Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Методическое пособие

по выполнению самостоятельных работ

по учебной дисциплине «Русский язык»

для специальности

среднего профессионального образования

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

программы базовой подготовки

2018 год

Разработаны в соответствии с рабочей программой по русскому языку по специальностям среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «общеобразовательных дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Драутор М.В., преподаватель

Содержание

Пояснительная записка	3
Практическая работа № 1	14
Практическая работа № 2	15
Практическая работа № 3	16
Практическая работа № 4	16
Практическая работа № 7-8	18
Практическая работа № 9	20
Практическая работа № 10	21
Практическая работа № 11-12	22
Практическая работа № 13-14	23
Практическая работа № 15-16	24
Практическая работа № 17	25
Практическая работа № 18	26
Практическая работа № 19	27
Практическая работа № 20	27
Практическая работа № 21	28
Практическая работа № 22	29
Практическая работа № 23	30
Практическая работа № 24	32
Практическая работа № 25	35
Практическая работа № 26	36
Список литературы	37
Приложение 1	39
Приложение 2	44
Приложение 3	46

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящее пособие представляет собой сборник методических рекомендаций по выполнению аудиторных самостоятельных работ по учебной дисциплине «Русский язык», который предназначен для специальностям 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Методическое пособие состоит из 2-х частей. Первая часть – задания для практических работ в соответствии с Программой обучения по дисциплине. Задания направлены на выработку навыков нормативного использования единиц разных языковых уровней и позволяют закрепить знания и умения по текущей теме. Большинство упражнений строится на материале связных текстов, составленных по произведениям русской литературы, задания по которым носят комплексный характер. Практические занятия ориентированы на индивидуальную и групповую работу. Во второй части пособия (приложении) даны планы морфемного, словообразовательного, этимологического, морфологического разборов.

Методические рекомендации составлены с учетом действующей программы и ориентированы на учебники:

1. Греков В.Ф. Русский язык. 10-11 классы: учеб для общеобразоват. организаций / В.Ф. Греков, С.Е. Крючков, Л.А. Чешко.- 7-е изд.- М.: Просвещение, 2014. - 368 с.
2. Гольцова Н.Г., Шамшин И.В. Русский язык 10-11 классы : учебник для ОУ/ Н.Г. Гольцова, И.В. Шамшин, М.А. Мищерина.- 10-е изд. – М.: ООО «Русское слово-учебник», 2013.
3. Горбачевич К. С. Словарь трудностей современного русского языка. — СПб., 2003.
4. Граудина Л.К., Ицкович В.А., Катлинская Л.П. Грамматическая правильность русской речи.
5. Иванова О. Е., Лопатин В. В., Нечаева И. В., Чельцова Л. К. Русский орфографический словарь: около 180 000 слов / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова / под ред. В. В. Лопатина. — 2-е изд., испр. и доп. — М., 2004.
6. Крысин Л. П. Толковый словарь иноязычных слов. — М., 2008.
7. Лекант П. А., Леденева В. В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. — М., 2005.

8. Львов В. В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. — М., 2004.
9. Ожегов С. И. Словарь русского языка. Около 60 000 слов и фразеологических выражений. —25-е изд., испр. и доп. /под общ. ред. Л. И. Скворцова. — М., 2006.
10. Розенталь Д. Э., Краснянский В. В. Фразеологический словарь русского языка. — М.,2011.
11. Скворцов Л. И. Большой толковый словарь правильной русской речи. — М., 2005.
12. Стилистический словарь вариантов. — 2-е изд., испр. и доп. — М., 2001.
13. Ушаков Д. Н., Крючков С. Е. Орфографический словарь. — М., 2006.
14. Черняк М. А. Современная русская литература. — М., 2010.
15. Через дефис, слитно или раздельно?: словарь-справочник русского языка / сост.В. В. Бурцева. — М., 2006.

Перечень практических работ на 1 семестр.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Русский язык		
Тема 1. Морфемика, словообразование, орфография	**<u>Практические занятия</u>** Наблюдение над значением морфем и их функциями в тексте. Анализ одноструктурных слов с морфемами-омонимами; сопоставление слов с морфемами-синонимами. Распределение слов по словообразовательным гнездам, восстановление словообразовательной цепочки. Выработка навыка составления слов с помощью различных словообразовательных моделей и способов словообразования. Наблюдение над функционированием правил орфографии и пунктуации в образцах письменных текстов. Составление текстов (устных и письменных) с использованием однокоренных слов, слов одной структуры. Морфемный, словообразовательный, этимологический анализ для понимания	8

Тема 2. Морфология и орфография	**<u>Практические занятия</u>** Исследование текста с целью освоения основных понятий морфологии: грамматические категории и грамматические значения; выведение алгоритма морфологического разбора. Наблюдение над значением словоформ разных частей речи и их функциями в тексте. Анализ и характеристика общего грамматического значения, морфологических и синтаксических признаков слов разных частей речи. Сопоставление лексического и грамматического значения слов. Выявление нормы употребления сходных грамматических форм в письменной речи обучающихся. Образование слов и форм слов разных частей речи с помощью различных словообразовательных моделей и способов словообразования и словоизменения; использование способа разграничения слов-омонимов, принадлежащих к разным частям речи. Составление словосочетаний, предложений, текстов (устных и письменных) с использованием нужной словоформы с учетом различных типов и стилей речи. Наблюдение над функционированием правил орфографии и пунктуации в образцах письменных текстов. Подбор текстов с определенными орфограммами и пунктограммами.	6

Тема 3. Синтаксис и пунктуация	**<u>Практические занятия</u>** Исследование текстов для выявления существенных признаков синтаксических понятий, освоения основных научных положений о синтаксическом уровне современной системы русского языка, ее нормах и тенденциях развития. Наблюдение над существенными признаками словосочетания. Особенности употребления словосочетаний. Синонимия словосочетаний. Наблюдение над существенными признаками простого и сложного предложения; использование способа анализа структуры и семантики простого и сложного предложения. Анализ роли разных типов простых и сложных предложений в текстообразовании. Сопоставление устной и письменной речи. Наблюдение над функционированием правил пунктуации в образцах письменных текстов. Упражнения по синтаксической синонимии: двусоставное/односоставное предложение, предложение с обособленными определениями и обстоятельствами / сложноподчиненное предложение с придаточными определительными и обстоятельственными и др. Анализ ошибок и недочетов в построении простого (сложного) предложения. Составление схем простых и сложных предложений и составление предложений по схемам. Составление связного высказывания с использованием предложений определенной структуры, в том числе на лингвистическую тему. Применение синтаксического и пунктуационного разбора простого предложения.	6

Раздел 1.Морфемика и словообразование, орфография

Тема 1.1. Понятие морфемы как значимой части слова.

Практическая работа 1. Наблюдение над значением морфем и их функциями в тексте.

Цель работы: совершенствование навыков грамотного оформления письменной речи.

Задание 1. Ответьте на вопросы.

Какая часть слова называется морфемой?
Какие морфемы называются словообразовательными?
Какие морфемы называются формообразовательными?

Задание 2. Подберите к указанным словам однокоренные, чтобы в них обнаружилось чередование гласных и согласных в корне.

Дорога, берег, снег, блеск, свет, лицо, испечь, брызгать, собирать, рассмешить, укрепить, любить, холод, искать, вырос.

Задание 3.Выделите основу и окончание в следующих словах.
Басенки, засветло, красота, брюки, увлекались, по-осеннему, призываю, настольный, жалко, кенгуру, медвежий, бегун, срочно, духовный, метро, отрезать, заповедник, бегут, испугавшись, хорош, сочнее.

Задание 4. Обозначьте суффиксы в словах. К выделенным словам подберите другие слова с таким же суффиксом (по значению).
Студентка, поплавок, геройство, грузинка, медвежонок, сибиряк, доброта, музыкант, дождик, весенний, духовность.

Задание 5.Обозначьте в словах приставку. К выделенным словам подберите другие слова с такой же приставкой (по значению).

Взлететь, отрубить, надкусить, безграничный, рассердиться, сверхсрочный, преграда, подбежать, пришкольный.

Задание 6.Сделайте письменный морфемный разбор данных слов.

Теснота, воссоединение, верхний, допоздна (читать), недалекий, наслаждение, топленое (молоко), пылесос, съездить, налево (повернуть),

ослепительный, льстиво (говорить), неустойчивая (погода), трубопровод, черноморский (флот), вороний (крик), давление, пилотаж.

Практическое занятие 2. Анализ одноструктурных слов с морфемами-омонимами; сопоставление слов с морфемами-синонимами.

Цель работы: совершенствование навыков грамотного оформления письменной речи.

Задание 1.В приведенных словах имеются омонимичные корни. Запишите слова, группируя их по значению корня.

1. *Горький, гористый, горчить, горе, горчица, горемыка, пригоршня, горбиться, городской, пригорок, горевать, загорать, пригорюниться, гордый.*
2. *Вода, водить, водитель, подводник, изводить, провода, половодье, поводок, подвода, перевод, вожатый, обезвоженный, завод, заводь, водворить, водолаз. Заводной, проводник.*

Задание2.В русском языке, в отличие от других языков, образование слов с помощью приставок.

Наиболее распространенные приставки: *без-(бес-),в-(во-),вз-(вс-),вне-,до-,из-(ис-), между-,на-,над-,наи-,не-,недо-, о-(об-,обо-),обез-,от-(ото-),пре-, по-, под-(подо-),пред-, при-,про-, противо-, раз-(рас-),с-(со-),сверх-, у-, через-(чрез)*

Образуйте новые слова с любыми из указанных выше приставок.

Голос, петь, чернеть, желтеть, черный, интересный, запить, идти, весить, город, делать, водный, жать, срочный, полезный, сказать, водить, мирный, косить.

Задание 3. Прочитайте слова и обозначьте суффиксы. К выделенным словам подберите другие слова с таким же по значению суффиксом.

Студентка, ***березка***, *поплавок, геройство, бочонок, грузинка, певец, чистильщик,* ***музыкант****, чудак, заочник, плотник,* ***ельник****, осмотрщик, градусник, медвежонок, сибиряк, водица, сестрица, доброта, силач, строитель,* ***девчушка,*** *старушка.*

Практическое занятие 3. Наблюдение над функционированием правил орфографии в образцах письменных текстов. Правописание чередующихся гласных в корнях слов.

Цель работы: совершенствование навыков грамотного оформления письменной речи.

Задание 1.Спишите отрывок из романа Л.Толстого «Война и мир»

Кн..жна Элен улыбалась; она поднялась с той (же) (не, ни)изменяющеюся улыбкой вполне красивой женщ?ны с которою она вошла в гостиную. Слегка шумя своею белою бальною робой, убра(н, нн)ою плющ..м и мохом, и блестя белизной плеч? глянц..м волос и брил?иантов, она прошла между ра?ступившимися мужчинами и прямо не глядя ни на кого, но всем улыбаясь и как(бы) любезно пр..доставляя каждому право любоваться красотою своего стана, полных плеч?, очень открытой, по тогдашней моде, груди и спины, и как (будто) внося с собою блеск бала, подошла к Анне Павловне. Элен была так хороша что не только не было в ней заметно и тени кокетства но (на) против, ей как (будто) совес?но было за свою (не, ни)сомненную и слишком сильно и победительно действующую красоту. Она как (будто) ж..лала и (не)могла умалить действие своей красоты.

1. Найдите омонимичные окончания у знаменательных частей речи и определите их грамматические значения.
2. Найдите формы одного и того же слова.
3. Объясните значение выделенных слов.
4. Найдите слова с чередующимися согласными в корне слова.

Задание2. Обозначьте корень, графически объясните написание чередующейся гласной в корне слова.

Прил..гательное, прил..жение, предпол..жение, выр..с, выр..сти, взр..щенный, з..ревать, пор..сль, р..сток, заж..гать, зап..рать, проск..чить, зам..реть, отт..равший, подн..маться,зам..рзать, нач..нать, разг..релось, пож..мать.

Практическая работа 4. Наблюдение над функционированием правил орфографии в образцах письменных текстов. Правописание приставок.

Цель работы: совершенствование навыков грамотного оформления письменной речи.

Задание 1.Запишите слова, выделите приставки, значение их укажите в скобках.

Пр..горок, пр..сечь(беззаконие), пр..творить (дверь), пр..градить (путь), пр..красный, пр..сесть, пр..остановиться, пр..крыть, пр..мириться, пр..задуматься, пр..бывание (где-то), опр..делить,пр..зрение, пр..подавать, непр..годный, пр..следовать, пр..баутка, пр..вращать, пр..бой, пр..имущество, пр..видение, пр..исподняя, пр..бор, пр..варок, пр..зывник,пр..стегнуть(ремни), пр..мудрость, пр..школьный,.

Задание 2. Перепишите данные словосочетания, вставляя пропущенные буквы з – с или приставку с.

Бе..классовое общество, бе..болезненная операция, бе..дарный писатель, бе..жалостное обращение, бе..характерный человек, бе..вредное существо,бе..связный текст, юе..докозательное утвкерждение, бе..заветная преданность, бе..численное множество, бе..страшный воин, бе..жизненный взгляд, бе..людная улица, бе..шовный рукав, бе..следное исчезновение,произвести ра..чет, ра..считаться с кем-либо, ра..четливый хозяин, и..кусный работник,и..куственный шелк, чере..чур горячая вода, бе..форменная груда обломков.

Задание 3.Прочитайте. Определите тему, основную мысль. Выпишите слова с приставками, объясните значение приставок, подберите слова с этими приставками.

Язык – явление сродни природе. Его жесты и мимика подчас неосознанны, как жесты младенца.
Он свободен и стихиен, как голубь или вода… Почему же в Слово нельзя просто верить? У него есть приливы и отливы. Язык по всеобъемлемости, всеприятию приближается к любви. И это его сила, а не слабость. Он сам все разложит по полочкам. Помилует или казнит. Здесь нужен не «словарь языкового расширения», а хорошая литература. Только так язык наконец находит свое воплощение на данном витке. Поэзия движется в авангарде языка…

(Ф.Ермошин)

Тема 1.2. Словообразование.

Практическое занятие 5--6. Распределение слов по словообразовательным гнездам, восстановление словообразовательной цепочки. Выработка навыка составления слов с помощью различных словообразовательных моделей и способов словообразования.

Цель работы: совершенствование навыков владения словообразовательными нормами для применения в практике речевого общения.

Задание 1.Ответьте на следующие вопросы:

1. Перечислите морфологические способы образования слов. Приведите примеры.
2. Перечислите неморфологические способы образования слов. Приведите примеры.

Задание 2.Составьте как можно больше однокоренных сложных слов с использованием корней: *человек, сердце, душа, благо;* выделите корни. Составьте с некоторыми из этих слов словосочетания.

Задание 3. Расшифруйте сложносокращенные слова, запишите полные наименования, соответствующие сокращенным. При затруднениях обращайтесь к словарям сокращений, толковому, энциклопедическому (сложносокращенные слова даются в нем в скобках после полного наименования соответствующего предмета, понятия).

АО, ВВС, ВВЦ, ВМС, ЗИЛ, КамАЗ, КБ, МГУ, ЛЭП, МИД, МХАТ, НИИ, НЛО, ООН, ПВО, РАН, РАО, США, ТВ, ТЭЦ, ТЮЗ, ЦСКА, ЧП, ЭВМ.

Задание 4. Обозначьте в словах морфемы, определите способ образования слов. При затруднении обращайтесь к словарям.

Весенний, надомница, подберезовик, сослуживец, дружески, заснеженность, пододеяльник, богатырский, переночевать, вездесущий, заискивающе, чистилище, милейший, наводнение, профессиональный, корабельщик, одежонка, наблюдательный, соплеменник, грамотей, бесперебойно, бездорожье, оконфузиться.

Групповая работа:

Используя тексты произведений ,подготовьте сообщения по темам:

1 группа: «Неологизмы в стихотворениях В.Маяковского».

2 группа: «Окказионализмы в произведениях В.Хлебникова»

3 группа: «Словообразование в творчестве С.Есениа»

Практическое занятие 7-8-. Наблюдение над значением морфем и их функциями в тексте. Правописание суффиксов.

Цель работы: совершенствование навыков владения словообразовательными нормами для применения в практике речевого общения.

Задание 1.Спишите текст, вставьте пропущенные буквы. Выполните задания после текста.

(*Не)смотря на влажность погода была прекрасная. По ясному небу едва едва неслись облака (изжелт..)белые как весе(н,нн)ий запоздалый снег. Мы шли (не)спеша. Касьян передразнивал птиц перекликаясь с ними. Перепел полетел чиликая у него из под ног он зачиликал ему (в)след. Жаворонок стал спускаться над нами звонко расп..вая Касьян подхватил его пес..нку.*

Слабая тень падала от кучки дров сложе(н,нн)ых саженями другой тени (не)было (не,и)где. Легкий ветерок то просыпался то утихал подует прямо в лицо и (как)будто раз..грается все весело зашумит задвижется кругом. Одни кузнечики трещат словно озлобле(н,нн)ые и утомителен этот (не)пр..станный сухой звук.

Дошли мы (на)конец. От свежих золотисто белых щепок грудами лежавших около ярко влажных пней веяло чрезвычайно приятным запахом. (В)дали ближе к роще глухо стучали топоры и (по)временам торжественно словно кланяясь спускалось кудрявое дерево.

Жара заставила нас войти в рощу. Я бросился под (не)высокий куст ольша(н,нн)ика а Касьян пр..сел на толстый конец срубле(н,нн)ой березы. Он протянул мне свой п..ртсигар. Было тихо вокруг листья слабо к..лебались (в)вышине и их жидко зелен..ватые тени скользили (в)зад и (в)перед по тщ..душному телу Касьяна. Лежать в лесу и глядеть (в)верх удивительно приятное занятие!

Вам кажет..ся что деревья не поднимают..ся от земли но словно корни огромных р..стений отвесно падают в стекля(н,нн)о ясные волны. Вдруг этот лучезарный воздух эти ветки облитые солнцем все заструит..ся и поднимет..ся свежее трепещущее л..петание. Вы не двигаетесь вы глядите и нельзя выразить словами как радос..но и тихо и сладко становит..ся (на)сердце. Вы глядите та чистая л..зурь возбуждает на ваших устах улыбку и медлительной в..реницей проходят по душе счастливые воспоминания.

Вечерело. В воздухе уже (не)так сильно пахло в нем снова (как)будто разливалась сырость. Сладко ст..снялась грудь вдыхая тот особе(н,нн)ый томительный запах запах русского летнего вечера.

(По И. С. Тургеневу)
1.Выпишите слова разных частей речи , образованные суффиксальным способом. Определите значения суффиксов.
2.Сделайте морфемный разбор выделенных слов.

Групповая работа.
Составьте таблицу значений суффиксов.

Практическое занятие 9. Правописание сложных слов.

Цель работы: совершенствование навыков грамотного оформления письменной речи.

Задание 1. Вставьте пропущенные буквы.

Басн..писец, власто..любие, водо..напорный, груд..брюшная (преграда), дальн..евосточный, дальн..видный, жизнеописание, камен..тес, каш...вар, кон...водство, кон..крадство, кост..резный, кров..носный, кров..обращение, москв..рецкий, овц..еводство, пар..ходство, песн...творчество, песн..пение, растени..водство, сво..корыстный, сорок..ножка, ча...питие.

Задание 2. Перепишите, раскрывая скобки. Частицы подчеркните.
1) Поди(ка) ты сюда, присядь(ка) ты со мной. (А. Пушкин) 2) Степан не решился(таки) идти прямо в усадьбу. (М. Салтыков-Щедрин) 3) Нельзя(ли) пожалеть о ком(нибудь) другом. (А. Грибоедов) 4) Письмецо было вежливое, но все(таки) решительное и немногословное. (Ф. Достоевский) 5) Жил(бы) он славно, не знал(бы) заботы, кабы не стали глаза изменять. (Н. Некрасов) 6) Он(бы) тотчас ушел, если(б) не Лиза. (И. Тургенев) 7) Ведь были(ж) схватки боевые, да, говорят, еще какие! (М. Лермонтов).8. Я(б) мечтал не ради славы перед утром боевым, я(б) желал на берег правый, бой пройдя, вступить живым (Твард.).9. Что(бы) вам нынче у себя вечер устроить с хорошим ужином! (ОстрЯ(таки) думаю (кое) что (М. ГКое)где вдали желтеет поспевающая рожь. (Тург.).

Задание 3.. Напишите слова, раскрыв скобки.

(Анти)народный, (мульти)миллионер, (инфра)красный, (контр)предложеыие, (пан)германский, (пан)Европа, (псевдоклассический, (супер)обложка, (ультра)правый, (экстра)ординарный, (авиа) конструктор,

(авто) база, (агро) техника, (био) станция, (вело) спорт, (гидро) механика, (зоо) магазин, (кино) театр, (метео) сводка, (микро) автобус, (радио) передача, (теле) постановка, (фото) лаборатория, (электро) станция, (авто) (мото) (вело) гонки, (электро) (водо) лечебница, (дизель)электроход, (динамо)машина, (стоп)кран, (диван)кровать, (платье)костюм, (плащ)палатка, (пила)рыба, (генерал)майор, (грамм)молекула, (киловатт)час, (тонно)километр. Иван (да) Марья, мать (и) мачеха, любишь (не) любишь. (вице) адмирал, (штаб) квартира, (экс) чемпион, (северо) запад, (юго) восток, (норд) ост, (Орехово) Зуево, (Эльзас) Лотарингия. Ростов (на) Дону.

Задание 4. Перепишите, раскрывая скобки. Объясните написание

1.(Вагоно) ремонтные мастерские, (горно) лыжная станция, (естественно) исторические условия, (железно) дорожное движение, (машино) строительный завод, (поле) защитные насаждения, (рельсо) прокатный стан, (сельско) хозяйственные машины, (сложно) сочиненное предложение, (средне) годовой доход, (трудо) способное население, (чугуно) литейный завод.
2. (Вечно) зеленые деревья, (высоко) оплачиваемый специалист, (гладко) ствольное ружье, (дико) растущая яблоня, (живо) родящая ящерица, (крупно) блочное строительство, (легко) растворимое лекарство, (мало) вероятный случай, (много) сторонний договор, (ниже) перечисленные условия, (низко) оплачиваемый труд, (остро) дефицитные материалы, (скоро) портящиеся продукты, (тонко) молотый кофе, (трудно) проходимый перевал, (узко) специальные термины, (чисто) шерстяной костюм.

Практическое занятие 10. Наблюдение над функционированием правил орфографии в образцах письменных текстов.

Цель работы: совершенствование навыков правописания.

Задание 1. Спишите текст. Обозначьте орфограммы. Объясните постановку недостающих знаков препинания.
Счас(?)ливая, счас(?)ливая (не)возвр..тимая пора детства! Как (не)любить (не)леле..ть воспоминаний о ней? Восп..минания эти осв..жают возвышают мою душу и служат для меня источн..ком лучших наслаждений.
Набегавшись (до)сыта сидишь бывало за чайным столом, на своем высоком креслиц..; уже поздно давно выпил свою чашку молока с сахаром сон смыкает глаза но (не)трога..шься с места сидишь и слуша..шь. И как

(не)слуш..ть? Маман говорит с кем(нибудь) и звуки голоса ее так сладки так приветливы. Одни звуки эти так много говорят моему сердцу! Отуманен(?)ыми дремотой глазами я пристально смотрю на ее лицо и вдруг она сделалась вся маленькая лицо ее (н..)больше пуговки; но оно мне все так(же) ясно видно вижу как она взгл..нула на меня и как улыбнулась. Мне нравит(?)ся вид..ть ее такой крошечн..й. Я прищур..ваю глаза еще болып.. и она делается (н..)больше тех мальчиков которые бывают в зр..чках; но я по-шев..лился и очарование разрушалось; я суж..ваю глаза пов..рач..ваюсь всячески стараюсь возобновить его но напрасн.. .
Я встаю (с)ногами забираюсь и уютно укладываюсь на кресло.
Ты опять заснешь Никол..нька говорит мне маман Ты бы лучш.. ш..л (на)верх.
Я (н..)хочу спать мамаша ответ..шь ей и (не)ясные но сладкие грезы наполняют воображение здоровый детский сон смыкает веки и через минуту забудеш(?)ся и спишь до тех пор пока (н..)разбудят. Чу(?)ствуешь бывал., впросонках что чья(то) нежная рука трога..т тебя по одному прикосновению узнаешь ее и еще (во)сне (н..)вольно схват..шь эту руку и крепко, крепко пр,,жмешь ее к губам. (Л. Толстой.)

Перечислите виды орфограмм, которые присутствуют в этом тексте.

Практическое занятие 11-12. Морфемный, словообразовательный, этимологический анализ для понимания внутренней формы слова, наблюдения за историческими процессами.

Цель работы: совершенствование навыков грамотного оформления письменной речи.

Задание 1. Спишите текст из «Кладовой солнца» М.Пришвина. Проведите морфемный, словообразовательный и этимологический анализ выделенных слов.

*Кто (н..)когда **(н..)видал** как растет клюква, тот может[3] очень долго идти по болоту и (н..)зам..чать что он по клюкв., идет.[4] Вот взять ягоду **ч..рнику,**— та р..стет и ее **ст..б..леч..к** тоненький тянется (в)верх, по ст..б..льку, как крыл..шки в разные стороны зеленые маленькие листики и у листиков сидят мелким горошком[2] чернички ч..рные ягодки с синим пушком. Так же брусника (кровяно)красная[5] ягодка листики (темно)зеленые, плотные (н..)ж..лтеют далее под снегом и так много бывает ягоды что место, кажется кровью полито. Еще растет в болоте **г..лубика** кустиком, ягода голубая более крупная, не пройдешь[2] (не)заметив. В глухих местах где живет огромная птица глухарь, **встречается[2] костяника[6],***

(красно)рубиновая[5] *ягода кисточкой, и каждый рубинчик в зеленой оправ…. Только у нас одна-единственная ягода клюква, особен(?)о ран(?)ей весной, пряч..тся в болотной кочк.. и почти (не)видима (с)верху.*

1. Определите способ словообразования слов: кровяно-красная, рубинчик, невидима, болотный, сверху, выделите в них морфемы.
2. Выделите группы однокоренных слов, продолжите эти ряды самостоятельно.

Групповая работа.

Используя материалы учебника «Русский язык» и тексты произведений русских писателей и поэтов, подготовьте сообщения:

1 группа: Словообразование имен существительных.

2 группа: Словообразование имен прилагательных.

3 группа: Словообразование глаголов.

Раздел 2. Морфология и орфография.

Тема 2.1. Введение.

Практическое занятие 13-14. Исследование текста с целью освоения основных понятий морфологии: грамматические категории и грамматические значения; выведение алгоритма морфологического разбора.

Цель работы: совершенствование навыков грамотного оформления письменной речи.

Задание 1. Спишите текст, вставляя пропущенные буквы и расставляя знаки препинания. Выполните задания.

Вопрос о том как вести себя в обществе может на первый взгляд пок…заться сущим пуст…ком. Однако
(н…)что (не)пр…обр…тается с таким трудом и (н…)что столь (не)важно как хорошие м…неры которые (не) имеют (ни)чего общего (н…) с натянутой церемо(н,нн)остью (н…) с наглой развязностью (н…) с (не)лепой застенчивостью. (Не)которая доля …держа(н,нн)ости всегда бывает нужна точно так(же) как соверше(н,нн)о необходима извес…ная степень ***твёрдости.***
Во ***всём*** *что ты* ***говориш…*** *следует быть точным яс…ным и определё(н,нн)ым иначе (в)место того что(бы) развлеч… других или что(то) им сообщить ты только* ***затуман…ш****ь им головы.*
Чем(бы) тебе (н…)пр…ходилось заниматься делай это как следует не (кое)как. Доб…райся до сути вещей. Всё ***сдела(н,нн)ое*** *(на)половину на мой взгляд (во)все (не)сдела(н,нн)о. Даже хуже ибо такое (не)редко может ввести в заблуждение.* *(По Ф.Честерфилду)*

1.Какова тема данного текста?
2.Какова основная мысль текста?
3. Определите тип текста.
4. Местоимения каких разрядов использованы в тексте? Приведите примеры.
5. Выпишите устаревший союз.
6.Выпишите краткое причастие и определите его синтаксическую роль.
7.Произведите морфологический разбор выделенных слов.
8.Подберите синонимы к слову “застенчивость”.
9.Подберите однокоренные слова к слову “манеры”.
*Укажите неверное объяснение написания слова:

1. решЁн- суффикс страдательного причастия прошедшего времени –ЁН-
2. Сделать- неизменяемая на письме приставка С-
3. рАстереть – пишется А, так как дальше следует сочетание СТ
4. борЮтся- окончание глагола первого спряжении

Мини-исследование.
В стихотворении Н.Матвеевой есть такие строки: «Когда потеряют значенья слова и предметы, на землю для их обновленья приходят поэты…».
К.Паустовский писал : «Поэзия обладает одним удивительным свойством. Она возвращает слову его первоначальную свежесть. Самые стертые, до конца «выговоренные» нами слова, начисто потерявшие для нас образные качества, живущие только как словесная скорлупа, а поэзия начинает сверкать, звенеть, благоухать!».
Подберите примеры, подтверждающие эти слова.

Тема 2.2. Имя существительное.

Практическое занятие 15-16. Наблюдение над значением словоформ разных частей речи и их функциями в тексте. Правописание окончаний и суффиксов имен существительных и их функции.

Цель работы: совершенствование навыков грамотного оформления письменной речи.

Задание 1. Спишите текст, вставляя пропущенные буквы и выполните задании.

- *Посмотрим к какому разряду млек. Питающ. Х принад леж.т сия особа г.в.. рил на следующ. .й день Аркад.ю Базаров поднимаясь вместе с ним по лес?ниц. гостиниц., в которой остановилась Одинцова. Чу(?)ствует мой нос что тут что(то) (не, ни)ладно.*

— Я тебе удивляюсь! — в.скликнул Аркадий.—-- Как? Ты, ты, Базаров, придерж.ваеш(?)ся той узкой морал., которую…

— Экой ты чудак! — (не, ни)брежно перебил Базаров.— Разве ты (не, ни)знаешь, что на нашем наречи. И для нашего брата «не ладно» значит «ладно»? Пож. Ва есть, значит. (Не, ни) сам (ли) ты с.годня говорил что она стра(н, нн)о вышла замуж(?). Хотя по мнению моему выйти за богатого стар.ка — дело (ни, не)чуть (не, ни)стран?ое, а, напротив благ.разумное. Я горо.ским толкам (не, ни)верю; но люблю думать как говорит нам образова(н, нн)ый губернатор, что они справедливы.
Аркадий (ни, не)чего (ни, не) отвечал и п.стучался в дверь но мера. Молодой слуга в ливре.. ввел обоих прият. Лей в большую комнату меблирова(н, нн)ую дурно как все комнаты русских г.сти ниц но уставле(н, нн)ую цветами. Скоро п. явилась сама Одинцова в простом утре(н, нн)ем плать.. . Она казалась еще молож.. при свет.. весе(н, нн)его со?нца. Аркадий пр. дставил ей 19*азаров а и с тайным удивлени. М заметил что он как (будто) сконфузился, между тем как Одинцова оставалась соверше(н, нн)о спокой ною (по)вчерашнему…*

1. Выпишите из текста имена собственные.
2. Приведите примеры одушевленных и неодушевленных имен существительных.
3. Выпишите по 2-3 примера существительных 1,2 и 3 склонения. Определите их род.
4. Есть ли в тексте разносклоняемые существительные? Выпишите их.
5. Выполните морфологический разбор выделенных слов.

Мини-исследование.
Подготовьте письменное сообщение на тему «Роль имен существительных в тексте», проиллюстрируйте примерами из текста.

Практическое занятие 17. Правописание имен существительных. Морфологический разбор имен существительных.

Цель работы: совершенствование навыков грамотного оформления письменной речи.

Задание 1. Спишите текст, вставляя пропущенные буквы, расставляя знаки препинания. Произведите морфологический разбор выделенных существительных.

С давних времен людям, говорящим на разных языках, приходилось общаться друг с другом.

Собеседники могут говорить каждый на своем родном языке и частично понимать друг друга, если языки похожи. В славянских странах русского[3] скорее всего как-то поймут, но в соседней Венгрии[3] — уже нет: венгерский язык совершенно не похож на русский.

Часто бывает так, что двум собеседникам помогает понять друг друга третий — переводчик. Но, во-первых, на перевод уходит лишнее время, во-вторых, он не всегда возможен.

Нередко собеседники переходят на третий язык, не родной для них обоих. В современном мире это может быть абсолютно «ничей» язык эсперанто[3] или латынь, но чаще говорят на языке, который для кого-то в мире родной. Обычно этот язык обладает бóльшим авторитетом, чем родные языки собеседников. Им может быть просто какой-нибудь распространенный язык. В современном мире языком международного общения[3] нередко выступает английский язык.

(По материалам энциклопедии «Русский язык»)

1. Выпишите из текста имена собственные.
2. Приведите примеры одушевленных и неодушевленных существительных.
3. Выпишите по 2—3 примера существительных 1, 2 и 3-го склонения. Определите их род.
4. Есть ли в тексте разносклоняемые существительные? Выпишите их.
5. Найдите в тексте несклоняемые существительные. Определите их род.
6. Докажите, что слово *русский* в данном тексте используется в значении прилагательного и существительного. Приведите примеры.
7. Найдите в тексте существительные, которые не изменяются по числам. Определите их род.
8. Сделайте морфологический разбор указанных слов.

Тема 2.3. Имя прилагательное.

Практическое занятие 18. Анализ и характеристика общего грамматического значения, морфологических и синтаксических признаков имен прилагательных.

Цель работы: совершенствование навыков грамотного оформления письменной речи.

Задание 1. Прочитайте отрывок из повести В.Короленко «Лес шумит». Выпишите словосочетания «прилагательное +существительное», укажите род, число, падеж прилагательных. Назовите прилагательные по их

грамматическим разрядам. Напишите сочинение-миниатюру «Здравствуйте, легкие звезды пушистого, первого снега» (И.С.Тургенев), используйте все разряды прилагательных.

Лес шумел…
В этом лесу всегда стоял шум ровный пр..тяжный как отг..лосок дальнего звона спокойный и смутный как тихая песня без слов. В нем всегда стоял шум потому(что) это был старый дремучий бор которого не к..салась еще пила и топор лесного б..рышника. Высокие ст..летние сосны с красными могучими стволами стояли хмурой ратью плотно с..мкнувшись (в)верху зелеными вершинами. (В)низу было тихо пахло смолой сквозь пол..г сосновых игл которыми была усыпа(н,нн)а почва пробились яркие пап..ротники пышно р..скинувшиеся пр..чудливой б..хромой стоявшие (не)движимо и (не)шелохнув листом.
Я ехал лесною тропой и хотя неба мне не было видно но (по)тому как хмурился лес я чу..ствовал что над ним подымается тяж..лая туча. Между стволов кое где проб..вался еще косой луч заката но в чащ..бах расп..лзались уже мглистые сумерки.
(На)сегодня нужно было уже отл..жить всякую мысль об охоте (в)пору было только добрат..ся перед грозой до места ноч..вки. Мой конь постукивал к..пытом в обн..жившиеся корни храпел и наст..раживал уши пр..слушиваясь к гулко щ..лкающему лесному эху. Он сам пр..бавлял шагу к знакомой лесной ст..рожке.
Зала..ла собака. Между пор..девшими стволами мелькают маза(н,нн)ые стены. Синяя струйка дыма в..ется под нависшей зеленью пок..сившаяся изба с лохматою крышей пр..ютилась под стеной красных стволов она (как)будто вр..стает в землю между(тем) как стройные и гордые сосны высоко покачивают над ней своими головами. (По)середине поляны плотно пр..мкнувшись друг к другу стоит кучка молодых дубов.
Здесь живут обычные спутники моих охотничь..х экскурсий лесники Захар и Максим. Но теперь по вид..мому обоих нет дома так как (ни)кто не выходит на лай громадной овчарки. Только старый дед сидит на завал..нке и к..выряет лапоть.

Тема 2.4. Имя числительное.

Практическое занятие 19. Морфологический разбор имени числительного. Употребление числительных в речи.

Цель работы: совершенствование навыков грамотного оформления письменной речи.

Задание1. Выберите из предложенных слов числительные и распределите их по грамматическому значению на группы.

Один, первый, тройка, одинаковый, дюжина, столетний, одинокий, дважды, двое, двойной, по двое, двоякий, восьмерка, семеро, шестой, пятерка, пятый, пяток, пятерня, трижды, тройной, трешница, четверть, вчетвером, четырежды, восемьсот, восьмеро, восьмерик, шестизначный, шесть, семеро, восьмушка, десяток, десятый, сотня, сотенный, оба, единица, миллион, четверых, три четверти, одна сотая, несколько, сколько.

Задание 2.Выпишите числительные с существительными, с которыми они связаны. Выполните морфологический разбор 2 числительных.

10 февраля 2007 года исполнилось 170 лет со дня гибели Александра Сергеевича Пушкина. Родился Пушкин 6 июня 1799 года в Москве Над романом «Евгений Онегин» поэт работал около 8 лет. Со второй половины 20-х годов Пушкин уделяет большое внимание художественной прозе. В 1833 году им была написана повесть «Дубровский».

Практическое занятие 20.

Анализ и характеристика общего грамматического значения, морфологических и синтаксических признаков имен числительных.

Цель работы: совершенствование навыков грамотного оформления письменной речи.

Задание 1. Подберите, пользуясь словарем, фразеологические выражения, содержащие числительные. Определите их разряд. Составьте с этими фразеологизмами предложения и определите их синтаксическую роль в предложении.

Задание 2. Подберите пословицы и поговорки, содержащие числительные. Произведите морфологический разбор числительных. Определите их синтаксическую роль в предложении.

Тема 2.5. Местоимение.

Практическое задание 21. Анализ и характеристика общего грамматического значения, морфологических и синтаксических признаков местоимений.

Цель работы: совершенствование навыков грамотного оформления письменной речи.

Задание 1.Запишите высказывание В.Белинского. Определите разряды местоимений, укажите их морфологические особенности и синтаксическую роль в предложении.

У Гоголя есть (н..)что такое, что заставля..т (н..)замечать (н..)брежности его языка –есть слог. Гоголь (н..) пишет, а рису..т, его из..бражения дыш..т ж..выми красками действительност.. .Вид..шь слыш..шь их. Каждое слово, каждая фраза резко, определе(н,нн)о, рельефно выража..т у него мысль, и тщетно (бы) хотели вы придумать другое слово или другую фразу для выражения этой мысли. Это значит иметь слог, который имеют только велики.. писатетели.

Задание 2. Запишите текст. Определите тему, основную мысль.
Озаглавьте. Объясните пропущенные орфограммы, произведите разные виды разбора.

Если у художника для выражения творческих замыслов есть в рапоряжени.. кисть и краски, у к..мпозитора - музыкальные инструменты, то поэт, как извес..но, пользуется словом. Это его материал, все особе..ости и свойства которого он должен знать в совершенстве.

Искус..тво поэзии столь же сложно и широко, как и всякий другой вид художестве..ой деятельности человека: музыка, живопись, скульптура, архитектура. Скажем больше: поэзия как(бы) об..ед..няет в себе отдельные свойства этих иску..тв. В самом деле, она широко пользует..ся звуковыми свойствами слова, она в состояни.. вызывать в нашем вообр..жени.. живые картины и образы, она во..производит поступки людей, их мысли, их чу..ства.

Вы вид..те, какой это богатый, широкий мир! (Вс. Рождественский. Читая Пушкина)

1. Выпишите из текста ключевые слова.
2. Выпишите местоимения, определите их разряд и грамматические признаки.
3. Выполните морфологический разбор трех местоимений.

Раздел 3. Синтаксис и пунктуация

Практическое занятия № 22. Сложносочиненные предложения

Задание 1. Разберите сложносочиненные предложения по схеме.

1. Беспокойство князя возрастало, и он бродил по парку, рассеянно смотря кругом себя. (*Дост.*) 2. Любовь есть сон, а сон — одно мгновенье. (*Тютч.*) 3. Опавший лист дрожит от нашего движенья, но зелени еще свежа над нами тень. (*Фет.*) 4. Тень листвы подобралась ближе к стволам, а Грэй все еще сидел в той же малоудобной позе. (*Грин*) 5. Душно стало в сакле, и я вышел на воздух освежиться. (*Л.*) 6. То солнце тусклое блестит, то туча черная висит. (*Н.*)

Задание 2. Перепишите предложения, расставляя, где нужно, знаки препинания. Проанализируйте предложения и объясните отсутствие запятой в сложносочиненном предложении.

1. На дворе давно кончились сумерки и наступил настоящий вечер. (*Ч.*) 2. Пробил третий звонок и поезд тронулся. (*Андр.*) 3. Сквозь дождь лучилось солнце и раскидывалась радуга от края до края. (*Пришв.*) 4. Россия вспрянет ото сна и на обломках самовластья напишут наши имена. (*П.*) 5. Я пожал им руки с улыбкой и они охотно стали рассказывать о себе. (*Пришв.*) 6. И вопросы нас волновали битый час и загорелые матросы ходили важно мимо нас. (*А. Б.*) 7. Осенняя дымка висела над Невой и в этой дымке золоченой иглой мерцало легендарное Адмиралтейство. (*Паust.*) 8. Все встали и на возвышение зала вышли судьи. (*Л. Т.*) 9. Звонили ко всенощной и протяжный дрожащий вой колокола раздавался в окрестности. (*Л.*) 10. День был безветренный и жара усиливалась с каждым часом. (*Ефр.*)

Практическое занятие № 23. Знаки препинания в сложноподчиненном предложении с одним приаточным.

Задание 1.

448. Перепишите предложения, расставляя пропущенные знаки препинания. Произведите синтаксический разбор этих предложений. Укажите: а) что поясняет придаточное предложение в главном (слово, словосочетание, предложение); б) на какой вопрос отвечает; в) тип придаточного предложения; г) место придаточного по отношению к главному.

1. В гостиную входили из коридора который оканчивался входом в кухню где жила кухарка Лукерья. (*Дост.*) 2. Временами дорога прорывалась через такую гущу лещины что надо было сидеть согнувшись чтобы ветками не исхлестало лицо. (*Пауст.*) 3. Когда Нехлюдов приехал на вокзал арестанты уже все сидели в вагонах за решетчатыми окнами. (*Л. Т.*) 4. Пока свободою горим пока сердца для чести живы мой друг отчизне посвятим души прекрасные порывы. (*П.*) 5. Пишу пишу рукой небрежной чтоб здесь чрез много скучных лет от жизни краткой но мятежной какой-нибудь остался след. (*Л.*) 6. Где океан век за веком стучась о граниты тайны свои разглашает в задумчивом гуле высится остров давно моряками забытый. (*В. Бр.*) 7. Видно уж прошло то время когда в письмах содержались целые философские трактаты. (*Сол.*) 8. Коса легко скользила по гладкой ледяной столешнице срезая под самое основание вмерзшие дудки так что после них во льду оставались одни только дырочки. (*Нос.*)

Задание 2.

450. Перепишите предложения, расставляя пропущенные знаки препинания. Подчинительные союзы подчеркните одной чертой, союзные слова — двумя.

1. Я должен был сидеть писать выслушивать глупые или грубые замечания и ждать когда меня уволят. (*Ч.*) 2. Дедушка одной рукой непрерывно вертел ручку шарманки извлекая из нее дребезжащий кашляющий мотив а другой бросал мальчику разные предметы которые тот искусно подхватывал на лету. (*Купр.*) 3. Здесь начинался старинный графский парк в густой зелени которого были разбросаны красивые дачи цветники оранжереи и фонтаны. (*Купр.*) 4. На пруду где ветром сдуло снег со льда Мишка на минутку задержался вынул перочинный ножик и коробку спичек присел и шмыгая носом стал долбить синий лед. (*А.Н. Т.*) 5. Я не представляю себе где мы потому что в этих местах на Черном море я никогда не бывал. (*Бун.*) 6. Когда Никита один возвращался домой в небе высоко, в радужном бледном круге, горела луна. (*А.Н. Т.*) 7. Лет за двадцать до того времени к которому мы отнесли начало нашего рассказа уже существовал на том же месте большой дороги постоялый двор. (*Т.*) 8. Всего что знал еще Евгений пересказать мне недосуг. (*П.*) 9. Чтобы увидеть море надо выйти за калитку и пройти немного по протоптанной в снегу тропинке. (*Пауст.*)

Задание 3.

451. Перепишите, расставляя пропущенные знаки препинания. Определите тип придаточных предложений. Составьте схемы 7, 8 и 9-го предложений.

1. Пока девочка не научилась твердо ходить вдова жила у матроса заменяя сиротке мать. 2. Он немедленно отправился к воде где увидел на конце мола спиной к нему стоявшего куря Лонгрена. 3. Ассоль проснувшись увидела что отец сидит пред угасающей лампой в глубокой задумчивости. 4. Огромный дом в котором родился Грэй был мрачен внутри и величественен снаружи. 5. Глубокая непобедимая вера, ликуя, пенилась и шумела в Ассоль. Она разбрасывала ее взглядом за горизонт откуда легким шумом береговой волны возвращалась она обратно гордая чистотой полета. 6. Когда Грэй поднялся на палубу «Секрета» он несколько минут стоял неподвижно поглаживая рукой голову. 7. Хотя распоряжения капитана были вполне толковы помощник вытаращил глаза и беспокойно помчался с тарелкой к себе в каюту. 8. Как только появилась Ассоль все смолкли. 9. Матрос сказал дочери чтобы она уложила его мешок перечислил все необходимые вещи и дал несколько советов. 10. Когда на другой день стало светать корабль был далеко от Каперны.

(*А. Грин*)

Практическое занятие № 24. Знаки препинания в сложносочиненном предложении с несколькими придаточными.

Задание 1.

453. Перепишите предложения, расставляя пропущенные знаки препинания. Объясните их постановку.

1. Сам он не помнил никогда как бежал лесом как попал в село и как добрался до своей родной хаты. (*Купр.*) 2. Если сравнить как это делают поэты жизнь с дорогой то можно сказать что на самых крутых поворотах этой дороги я всегда встречал регулировщиков которые указывали мне верное направление. (*Кав.*) 3. Едва увидел он массу воды как в голове его уже утвердилась мысль что у него будет свое собственное море. (*С.-Щ.*) 4. Однажды я прочитал статью в которой описывалась история редкой марки. Я не помню теперь всех подробностей этой истории помню только что марка находилась в руках немецкого генерала и что он хранил ее под фотокарточкой в своем документе. (*Сол.*) 5. Им казалось что я страдаю и если я говорю смеюсь ем то только для того чтобы скрыть свои страдания и даже в веселые минуты когда мне было хорошо я чувствовал на себе их пытливые взгляды. (*Ч.*) 6. Если бы природа могла чувствовать благодарность к человеку за то что он проник в ее тайную жизнь и воспел ее красоту то прежде всего эта благодарность выпала бы на долю писателя Михаила Михайловича Пришвина. (*Паust.*)

Практическое занятие 24. Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении

Задание 1.

458. Перепишите предложения, расставляя знаки препинания. Выделите части в бессоюзном сложном предложении и объясните постановку знаков препинания. Составьте схемы и произведите синтаксический разбор 3-го и 6-го предложений.

1. Выпускали шершавый скот из хлевов обессилевшие за зиму лошади и коровы бродили и лежали на выгоне а галки садились на их худые спины и дергали клювом шерсть для своих гнезд. (*Бун.*) 2. Круглые низкие холмы распаханные и засеянные доверху разбегаются широкими волнами заросшие кустами овраги вьются между ними продолговатыми островами разбросаны небольшие рощи от деревни до деревни бегут узкие дорожки церкви белеют между лозняками сверкает речка в четырех местах перехваченная плотинами далеко в поле гуськом торчат драхвы старенький господский дом со своими службами фруктовым садом и гумном приютился к небольшому пруду. (*Т.*) 3. Некоторые бутоны ландышей тоже раскрылись бурые листья осин стали нежно-зелеными взошедший овес зелеными солдатиками расставился по черному полю. В болотах поднялась высоко осока дала в темную бездну зеленую тень по черной воде завертелись жучки-вертунки полетели от зеленого острова осоки к другому голубые стрекозы. (*Пришв.*) 4. Лошади тронулись колокольчик загремел кибитка полетела. (*П.*) 5. Ущелье становилось все уже все круче вздымались его скалистые стены с мрачными отверстиями пещер все темнее становилось кругом. (*Б. Зах.*) 6. Под ее мерную речь я незаметно засыпал и просыпался вместе с птицами прямо в лицо смотрит солнце нагреваясь тихо струится утренний воздух листья яблонь стряхивают росу влажная зелень травы блестит все ярче приобретая хрустальную прозрачность тонкий парок вздымается над нею. (*М. Г.*) 7. Мертвый стелется кустарник травы тлятся не горят и сквозит на крае неба обожженных елей ряд. (*Тютч.*)

Задание 2.

460. Перепишите, расставляя необходимые знаки препинания. Выделите случаи, когда возможна двоякая постановка знаков препинания.

1. Гляжу поднимается медленно в гору лошадка везущая хворосту воз. (*Н.*) 2. Я его видел в деле он махает шашкой кричит и бросается вперед зажмуря глаза. (*Л.*) 3. До сих пор я не знаю не могу окончательно для себя решить было ли у человеческого искусства два пути с самого начала или оно раздвоилось гораздо позже? (*Сол.*) 4. Здесь же внизу, у земли, еще было сумеречно и сонно густо синела под ногами первая снежная наметь таинственно проступали опушенные морозной синевой ивняки в низинах синели припорошенные кочки и высились заиндевелые подсвечники кем-то расставленные по всему подсиненному лугу. (*Нос.*) 5. Я вижу у борта стоит будочка из нее торчит труба вроде самоварной. (*Биан.*) 6. Теперь уже редко бываю в тех местах занесло затянуло заилило забило песком последние сеймские омута. (*Нос.*) 7. Рыба не брала говорят при низком атмосферном давлении ей не до поклевок. (*Нос.*) 8. Я приподнялся и замер не показалось ли? Нет не показалось чавканье походило на замедленные неуверенные шаги слышимые пока еще в отдалении с тыльной стороны палатки. (*Нос.*) 9. Я стараюсь исправить свою ошибку снимаю фуражку поворачиваюсь в угол брички читаю молитвы и крещусь. (*Л. Т.*).

Практическое занятие 25. Сложное синтаксическое целое и абзац.

Задание 1.

472. Прочитайте текст. Докажите, что это сложное синтаксическое целое. Найдите его части. Назовите ведущий тип связи между предложениями. Определите настроение данного текста. За счет каких стилистических средств автор добивается такого эффекта?

Пьер взглянул еще раз на бледное, тонкое, с черными глазами и странным ртом, лицо компаньонки. Что-то родное, давно забытое и больше чем милое смотрело на него из этих внимательных глаз.

«Но нет, это не может быть, — подумал он. — Это строгое, худое и бледное, постаревшее лицо? Это не может быть она. Это только воспоминание того». Но в это время княжна Марья сказала: «Наташа». И лицо, с внимательными глазами, с трудом, с усилием, как отворяется заржавелая дверь, — улыбнулось, и из этой растворенной двери вдруг пахнуло и обдало Пьера тем давно забытым счастьем, о котором, в особенности теперь, он не думал. Пахнуло, охватило и поглотило его. Когда она улыбнулась, уже не могло быть сомнений: это была Наташа, и он любил ее.

(Л. Толстой)

Практическое занятие 26. Знаки препинания при прямой речи.

Задание 1.

478. Перепишите предложения, расставляя знаки препинания и заменяя, где необходимо, строчные буквы прописными. Границы прямой речи обозначены // ... //.

1. За что он на меня обиделся // подумала Лара и удивленно посмотрела на этого курносого ничем не замечательного незнакомца. (*Паст.*) 2. Грэй мог бы сказать // я жду я вижу я скоро узнаю // но даже эти слова равнялись не большему чем отдельные чертежи в отношении архитектурного замысла. (*Грин*) 3. Кто здесь хозяин // хрипел он // подавай хозяина // (*Купр.*) 4. Я историк // подтвердил ученый и добавил ни к селу ни к городу // сегодня вечером на Патриарших будет интересная история // (*Булг.*) 5. Ох // вздохнул про себя Мишка // начнет сейчас воду в ступе толочь // (*Абр.*) 6. Что гром-то наделал // сказал Думнов и указал нам в то место куда смотрели собаки. (*Пришв.*) 7. Налюбовавшись вдосталь озерцом я перешел к земным практическим размышлениям // в таком озере должна быть тьма рыбы // и тотчас заметил едва заметные кружки в «окнах» меж листьев лилий кувшинок и в прибрежных водорослях. (*Аст.*) 8. Это было бы великолепно // воскликнул я // но такой опытный проводник пожалуй запросит очень дорого а у меня средств на экспедицию не так много // (*Обр.*) 9. Вдруг Софья Марковна выговорила громко и насмешливо // а правда что он уже сменил пресловутую блузу на костюм велосипедиста // (*Бун.*) 10. Катя подняла голову кверху и промолвила // да // а Аркадий подумал // вот эта не упрекает меня за то

что я красиво выражаюсь // (*Т.*) 11. Вы представляете // сказал Левченко // какую вкусную и душистую воду пили в Солхате // (*Паust.*) 12. Дальше // переспросил гость // что же дальше вы могли бы и сами угадать // он вдруг вытер неожиданную слезу правым рукавом и продолжал // любовь выскочила перед нами как из-под земли выскакивает убийца в переулке и поразила нас сразу обоих // (*Булг.*)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Греков В.Ф. Русский язык. 10-11 классы: учеб для общеобразоват. организаций / В.Ф. Греков, С.Е. Крючков, Л.А. Чешко.- 7-е изд.- М.: Просвещение, 2014. - 368 с.

Дополнительные источники

1. Гольцова Н.Г., Шамшин И.В. Русский язык 10-11 классы : учебник для ОУ/ Н.Г. Гольцова, И.В. Шамшин, М.А. Мищерина.- 10-е изд. – М.: ООО «Русское слово-учебник», 2013.
2. Горбачевич К. С. Словарь трудностей современного русского языка. — СПб., 2003.
3. Граудина Л.К., Ицкович В.А., Катлинская Л.П. Грамматическая правильность русской речи.
4. Иванова О. Е., Лопатин В. В., Нечаева И. В., Чельцова Л. К. Русский орфографический словарь: около 180 000 слов / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова / под ред. В. В. Лопатина. — 2-е изд., испр. и доп. — М., 2004.
5. Крысин Л. П. Толковый словарь иноязычных слов. — М., 2008.
6. Лекант П. А., Леденева В. В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. — М., 2005.
7. Львов В. В. Школьный орфоэпический словарь русского языка. — М., 2004.
8. Ожегов С. И. Словарь русского языка. Около 60 000 слов и фразеологических выражений. —25-е изд., испр. и доп. /под общ. ред. Л. И. Скворцова. — М., 2006.
9. Розенталь Д. Э., Краснянский В. В. Фразеологический словарь русского языка. — М.,2011.
10. Скворцов Л. И. Большой толковый словарь правильной русской речи. — М., 2005.
11. Стилистический словарь вариантов. — 2-е изд., испр. и доп. — М., 2001.
12. Ушаков Д. Н., Крючков С. Е. Орфографический словарь. — М., 2006.
13. Черняк М. А. Современная русская литература. — М., 2010.
14. Через дефис, слитно или раздельно?: словарь-справочник русского языка / сост.В. В. Бурцева. — М., 2006.

Интернет-ресурсы:

www.eor.it.ru/eor (учебный портал по использованию ЭОР).

www.ruscorpora. ru (Национальный корпус русского языка — информационно-справочная система, основанная на собрании русских текстов в электронной форме).
www.russkiyjazik.ru (энциклопедия «Языкознание»).
www.etymolog.ruslang.ru (Этимология и история русского языка).
www.rus.1september.ru (электронная версия газеты «Русский язык»). Сайт для учителей «Я иду на урок русского языка».
www.uchportal.ru (Учительский портал. Уроки, презентации, контрольные работы, тесты, компьютерные программы, методические разработки по русскому языку и литературе).

Приложение 1.

Образцы морфологических разборов самостоятельных и служебных частей речи.

1.Морфологический разбор СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО.
I. Часть речи – сущ., т.к. отвечает на вопрос “ЧТО?” (падежный вопрос) и обозн. ПРЕДМЕТ.
Н. ф. – … (И. п., ед. ч.)
II. Постоянные признаки:
собственное или нарицательное,
одушевленное или неодушевленное (
род (мужской, женский, средний, общий (отн-ся одновременно и к м., и к ж. полу: плакса), вне категории рода (сущ., не имеющее формы ед.ч.: ножницы)),
склонение (1-ое (м., ж. –а, -я); 2-ое (м, ср. – , -о, -е); 3-е (ж. –);
разносклоняемое (на –мя, путь);
адъективное (как прилагательные), несклоняемые (не изменяются по падежам и числам),
вне категории склонения (не имеющие формы ед.ч.)).
Непостоянные признаки: падеж,число
III. Синтаксическая роль (задать смысловой вопрос и подчеркнуть как член предложения).

2. Морфологический разбор ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО.
I. Часть речи – прил., т.к. отвечает на вопрос “КАКОЙ?” и обозначает ПРИЗНАК ПРЕДМЕТА.
Н.ф. – … (И.п., ед. ч., м. р.)
II. Постоянные признаки:
Качественное (м.б. в большей или меньшей степени)/относительное (не может быть в большей или меньшей степени) /притяжательное (обозначает принадлежность кому-либо).
Непостоянные признаки:
в степени сравнения (для качественных);
в полной (какой?) или краткой (каков?) форме,
в … падеже (для полной формы),
в …числе (ед., мн.),
в … роде (для единственного числа).
III. Синтаксическая роль (задать вопрос и подчеркнуть как член предложения).

3. Морфологический разбор ГЛАГОЛА.
I. Часть речи – гл., т.к. отвечает на вопрос “ЧТО ДЕЛАТЬ?” и обозначает ДЕЙСТВИЕ ПРЕДМЕТА.
Н.Ф. – … (инфинитив: что делать? что сделать?)

II. Постоянные признаки:
вид (совершенный (что сделать?) или несовершенный (что делать?)),
спряжение (I (ешь, ет, ем, ете, ут/ют), II (ишь, ит, им, ите, ат/ят), разноспрягаемое (хотеть, бежать)),
возвратный (есть -ся, -сь.)/ невозвратный (нет -ся, -сь),
переходный (употребляется с сущ. в В. п. без предлога)/ непереходный (не употребляется с существительным в В. п. без предлога).
Непостоянные признаки:
в … наклонении (изъявительное: что делал? что делает? что сделает? , повелительное: что делай?, условное: что делал бы? что сделал бы?),
в … времени (для изъявительного наклонения: прошедшее (что делал?), настоящее (что делает?), будущее (что сделает? что будет делать?)),
в … числе (ед., мн.),
в … лице (для наст., буд. вр.: 1л. (я, мы), 2 л. (ты, вы), 3 л. (он, они)); в … роде (для прош.вр. ед.ч.).
!!! У глаголов в неопределенной форме (инфинитиве) непостоянных признаков нет, так как ИНФИНИТИВ – неизменяемая форма слова.
III. Синтаксическая роль (задать вопрос и подчеркнуть как член предложения).

4. Морфологический разбор ЧИСЛИТЕЛЬНОГО.
I. Часть речи – числ., т.к.отвечает на вопрос “СКОЛЬКО?” (или “КОТОРЫЙ?”)
и обозначает КОЛИЧЕСТВО предметов (или ПОРЯДОК предметов ПРИ СЧЕТЕ).
Н.Ф. – … (И.п. или И.п., ед.ч., м.р.).
II. Постоянные признаки:
разряд по структуре (простое/сложное/составное),
разряд по значению (количественное + подразряд (собственно колич./дробное/собирательное)/ порядковое),
особенности склонения:
– 1,2,3,4, собирательные и порядковые числ. скл-ся, как прил.
– 5–20, 30 скл-ся, как сущ.3 скл.
– 40, 90, 100,полтора, полтораста при склонении имеют 2 формы.
– тысяча скл., как сущ.1 скл.
– миллион, миллиард скл., как сущ. 2 скл.
– сложные и составные количественные скл-ся с изменением каждой части слова.
– сложные и составные порядковые числительные скл-ся с изменением только последнего слова.
Непостоянные признаки:
падеж,число (если есть),род (в ед.ч., если есть).

III. Синтаксическая роль (вместе с сущ., к которому относится) с указанием главного слова.

5. Морфологический разбор МЕСТОИМЕНИЯ.

I. Часть речи – мест., т.к. отвечает на вопрос “КТО? ЧТО?” (КАКОЙ? ЧЕЙ? СКОЛЬКО? КОТОРЫЙ?) и не обозначает, а указывает на ПРЕДМЕТ (ПРИЗНАК или КОЛИЧЕСТВО).

Н.Ф. – …(И.п. (если есть) или И.п., ед.ч., м.р.)

II. Постоянные признаки:

разряд по соотношению с другими частями речи (мест. -сущ., мест .-прил., мест. -числ.)

разряд по значению с доказательством:

– личное, т.к. указ. на лицо;

– возвратное, т.к. указ.на возвращение действия на самого себя;

– притяжательное, т.к. указ. на принадлежность;

– вопросительное, т.к. указ. на вопрос;

– относительное, т.к. указ. на отношения простых предл. в составе сложного;

– неопределенные, т.к. указ. на неопределенные предм., призн., кол-во,

– отрицательные, т.к.указ. на отсутствие предм., призн., кол-ва;

– определительные, т.к. указ. на обобщенный признак предмета.

лицо (для личных).

Непостоянные признаки:

падеж,число (если есть),род (если есть).

III. Синтаксическая роль (задать вопрос от главного слова и подчеркнуть как член предложения).

6. Морфологический разбор НАРЕЧИЯ.

I. Часть речи – нар., т.к. отв.на вопрос “КАК?” (КОГДА? КУДА? ПОЧЕМУ? и др.) и обозначает ПРИЗНАК ПРИЗНАКА.

Н.ф. – указывать только если наречие в степени сравнения.

II. Постоянные признаки:

Неизменяемая часть речи.

Разряд по значению: образ действия (каким образом?) – меры и степени (насколько? в какой мере?)

места (где? куда? откуда?) – времени (когда? как долго?)

причины (почему?) – цели (зачем? для чего?)

(Указать, если наречие местоименного типа, его вид: определительное, личное, указательное, вопросительное, относительное, неопределенное, отрицательное.)

Непостоянные признаки: в … форме … степени сравнения (если есть).

III. Синтаксическая роль.

7. Морфологический разбор СЛОВА КАТЕГОРИИ СОСТОЯНИЯ.
I. Часть речи – СКС, т.к. обозначает СОСТОЯНИЕ человека, природы, ОЦЕНКУ ДЕЙСТВИЯ и отвечает сразу на два вопроса: “КАК?” и “КАКОВО?”
Остальные пункты, как у наречия, кроме разрядов по значению, которых у СКС не выделяют.

8. Морфологический разбор ПРИЧАСТИЯ.
I. Часть речи – прич., т.к. отв. на вопр. “КАКОЙ?” и “ЧТО ДЕЛАЮЩИЙ? ЧТО СДЕЛАВШИЙ?” и обозн. ПРИЗНАК ПРЕДМЕТА ПО ДЕЙСТВИЮ.
Н.ф. – … (И., ед., м.).
II. Постоянные признаки:
действительное (-ущ-, -ющ-, -ащ-, -ящ-; -вш-, -ш-) или страдательное (-ем-, -ом-, -им-; -енн-, -нн-, -т-).
вид (СВ – что сделавший? НСВ – что делавший?).
возвратность (возвратное – есть -ся, невозвратное – нет -ся).
время (настоящее: -ущ-, -ющ-, -ащ-, -ящ-, -ем-, -ом-, -им-; прошедшее: -вш-, -ш-, -енн-, -нн-, -т-).
Непостоянные признаки:
полная или краткая форма (только для страдательных).
падеж (только для причастий в полной форме).
число (ед., мн).
род (только для прич в ед.ч.).
III. Синтаксическая роль (обычно бывают определением или сказуемым).

9. Морфологический разбор ДЕЕПРИЧАСТИЯ.
I. Часть речи – дееприч., т.к.отв.на вопр. “КАК?” и “ЧТО ДЕЛАЯ? ЧТО СДЕЛАВ?” и обозн.добавочное действие.
II. Постоянные признаки:
Неизменяемая часть речи.
Вид (СВ – что сделав?/НСВ – что делая?).
Возвратность (возвр. – есть -ся, невозвр. – нет -ся).
III. Синтаксическая роль (чаще бывает обстоятельством).
10. Морфологический разбор ПРЕДЛОГА.
I. Часть речи – предлог, т.к. служит для связи главного слова … с зависимым
II. Признаки:
Простой (из одного слова: из, в) / составной (из нескольких слов: в течение, в связи с).
Производный (перешел из другой части речи: вокруг) / непроизводный (из, к, об…).
Неизменяемая часть речи.

III. Не является членом предложения, но может входить в его состав.

11. Морфологический разбор СОЮЗА.

I, Часть речи – союз, т.к. служит для соединения однородных членов предложения или простых частей в составе сложного предложения.
II. Признаки:
Простой (из одного слова: и, а, но…) / составной (из нескольких слов: потому что…).
Сочинительный (связывают ОЧП или ПП в составе ССП: и, тоже, либо, однако…) + группа по значению (соединительные: и; противительные: но; разделительные: или). Подчинительный (связывают ПП в составе СПП: потому что, так как, чтобы, словно…) + группа по значению (изъяснительные: что, временные: когда, условные: если, причинные: потому что, целевые: чтобы, следственные: так что; уступительные: несмотря на то что, хотя; сравнительные: как будто)
Неизменяемая часть речи.
III. Не является членом предложения.

12. Морфологический разбор ЧАСТИЦЫ.

I. Часть речи – частица, т.к. придает доп.оттенки (какие именно: вопросительные, восклицательные, указательные, усилительные, отрицательные) словам или предложениям или служит для образования форм слов (каких именно: наклонения, степени сравнения).
II. Признаки:
Разряд по значению: (формообразующие: более, пусть, бы…/смысловые: неужели, вот, именно…).
Неизменяемая часть речи.
III. Не является членом предложения, но может входить в его состав.

13/14. Морфологический разбор МЕЖДОМЕТИЯ / ЗВУКОПОДРАЖАТЕЛЬНОГО СЛОВА.

I. Часть речи – межд. или зв/п. слово, т.к. выражает различные чувства или побуждение к действию/передают звуки живой или неживой природы.
II. Признаки: неизменяемая часть речи; производное/непроизводное.
III. Не является членом предложения.

Приложение 2.

План морфемного разбора

1. Выписать слово в той форме, в какой оно представлено в предложении. Определить слово как часть речи (изменяемая или неизменяемая часть речи).
2. У изменяемого слова выделить окончание и указать его значение. Чтобы определить окончание, необходимо слово просклонять или проспрягать.
3. Указать основу слова.
4. Выделить корень слова; подобрать однокоренные слова.
5. Выделить приставки, суффиксы, постфиксы, соединительные гласные (если они есть); подобрать другие слова с такими же приставками, суффиксами и т.д., но с другим корнем.

План словообразовательного разбора

1. Поставить слово в начальную форму.
2. Указать основу слова и определить, является ли оно производным.
3. Для производного слова подобрать словообразовательную пару (слово, от которого непосредственно образовано разбираемое слово).
4. Указать основу в производящем слове.
5. Указать словообразовательные приставки, суффиксы, постфиксы (если они есть).
6. Указать способ образования слова.

Образцы этимологического разбора

Вождь

Заимствовано из старославянского языка. Образовано с помощью суф. -j- от той же основы, что и *вод* «вождь, вожак» (ср. пословицу *Парень бы не мот, да деньгам-то не вод*).

Порошок

Слово исконно русское. В современном русском языке имеет непроизводную основу. По пер-воначальный словообразовательным связям соотносилось со словом порох в значении «пыль», суффикс ***-ок*** имел уменьшительно-ласкательное значение. В основе слова произошли исторические изменения – опрощение. Причина: разрыв смысловых связей. Итак, слово порошок имеет этимологический корень порох- и уменьшительно-ласкательный суффикс ***-ок***.

Обратите внимание.

1) При морфемном разборе анализируется та форма слова, которая представлена в конкретном тексте; при словообразовательном разборе – слово в начальной форме.

2) Основу разбираемой формы слова можно выделить всегда, окончание (включая нулевое окончание) выделяется только в изменяемых частях речи (нет окончаний у деепричастий, наречий, служебных частей речи и некоторых существительных и прилагательных).

3) Чтобы определить, является ли слово производным, надо обратить внимание на состав его основы (в начальной форме!).

4) Если основа начальной формы слова состоит из одного корня, то оно обычно является непроизводным. Исключения могут составить слова, которые образованы путём: (а) нулевой суффиксации; (б) перехода из одной части речи в другую.

5) Если основа начальной формы слова состоит из корня и приставки, суффикса и т.д., такое слово обычно является производным. Исключения составляют некоторые бесприставочные глаголы.

6) Сложное слово всегда является производным.

Приложение 3

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по русскому языку

«Нормы оценки...» призваны обеспечивать одинаковые требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся по русскому языку. В них устанавливаются:

1) единые критерии оценки различных сторон владения устной и письменной формами русского языка (критерии оценки орфографической и пунктуационной грамотности, языкового оформления связного высказывания, содержания высказывания);

2) единые нормативы оценки знаний, умений и навыков;

3) объем различных видов контрольных работ;

4) количество отметок за различные виды контрольных работ.

Ученикам предъявляются требования только к таким умениям и навыкам, над которыми они работали или работают к моменту проверки. На уроках русского языка проверяются:

1) знание полученных сведений о языке;

2) орфографические и пунктуационные навыки;

3) речевые умения.

I. ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний учащихся по русскому языку. Развернутый ответ ученика должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа ученика надо руководствоваться следующими критериями:

1) полнота и правильность ответа;

2) степень осознанности, понимания изученного;

3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «4» ставится, если ученик дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1—2 ошибки, которые

сам же исправляет, и 1—2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «3» ставится, если ученик обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если ученик обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Оценка «1» ставится, если ученик обнаруживает полное незнание или непонимание материала.

Оценка («5», «4», «3») может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовка ученика отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, т. е. за сумму ответов, данных учеником на протяжении урока (выводится поурочный балл), при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы учащегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике.

II. ОЦЕНКА ДИКТАНТОВ

Диктант — одна из основных форм проверки орфографической и пунктуационной грамотности.

Для диктантов целесообразно использовать связные тексты, которые должны отвечать нормам современного литературного языка, быть доступными по содержанию учащимся данного класса.

Объем диктанта для 1 курса — 150—170 слов. (При подсчете слов учитываются как самостоятельные, так и служебные слова.)

Контрольный словарный диктант проверяет усвоение слов с непроверяемыми и труднопроверяемыми орфограммами. Диктант, имеющий целью проверку подготовки учащихся по определенной теме, должен включать основные орфограммы или пунктограммы этой темы, а также обеспечивать выявление прочности ранее приобретенных навыков. Итоговые диктанты, проводимые в конце семестра и года,

проверяют подготовку учащихся, как правило, по всем изученным темам.

Для контрольных диктантов следует подбирать такие тексты, в которых изучаемые в данной теме орфограммы и пунктограммы были бы представлены не менее 2—3 случаями. Из изученных ранее орфограмм и пунктограмм включаются основные: они должны быть представлены 1—3 случаями. В целом количество проверяемых орфограмм и пунктограмм не должно превышать на 1 курсе 28 различных орфограмм и 15 пунктограмм.

В текст контрольных диктантов могут включаться только те вновь изученные орфограммы, которые в достаточной мере закреплялись (не менее чем на двух-трех предыдущих уроках).

сохраняется объект текста, рекомендованный для предыдущего класса.

При оценке диктанта исправляются, но не учитываются орфографические и пунктуационные ошибки:

1) в переносе слов;

2) на правила, которые не включены в программу;

3) на еще не изученные правила;

4) в передаче авторской пунктуации.

Исправляются, но не учитываются описки, неправильные написания, искажающие звуковой облик слова, например: «рапотает» (вместо *работает),* «дулпо» (вместо *дупло),* «мемля» (вместо *земля).*

При оценке диктантов важно также учитывать характер ошибки. Среди ошибок следует выделять негрубые, т. е. не имеющие существенного значения для характеристики грамотности. При подсчете ошибок две негрубые считаются за одну. К негрубым относятся ошибки:

1) в исключениях из правил;

2) в написании большой буквы в составных собственных наименованиях;

3) в случаях слитного и раздельного написания приставок, в наречиях, образованных от существительных с предлогами, правописание которых не регулируется правилами;

4) в случаях раздельного и слитного написания *не* с прилагательными и причастиями, выступающими в роли сказуемого;

5) в написании *ы* и *и* после приставок;

6) в случаях трудного различия *не* и *ни (Куда он только не обращался! Куда он ни обращался, никто не мог дать ему ответ. Никто иной не...; не кто иной, как; ничто иное не...; не что иное, как* и др.);

7) в собственных именах нерусского происхождения;

8) в случаях, когда вместо одного знака препинания поставлен другой;

9) в пропуске одного из сочетающихся знаков препинания или в нарушении их последовательности.

Необходимо учитывать также повторяемость и однотипность ошибок. Если ошибка повторяется в одном и том же слове или в корне однокоренных слов, то она считается за одну ошибку.

Однотипными считаются ошибки на одно правило, если условия выбора правильного написания заключены в грамматических *(в армии, в роще; колют, борются)* и фонетических *(пирожок, сверчок)* особенностях данного слова.

Не считаются однотипными ошибки на такое правило, в котором для выяснения правильного написания одного слова требуется подобрать другое (опорное) слово или его форму *(вода — воды, рот — ротик, грустный — грустить, резкий — резок).*

Примечание. Если в одном непроверяемом слове допущены 2 и более ошибки, то все они считаются за одну ошибку.

При наличии в контрольном диктанте более 5 поправок (исправление неверного написания на верное) оценка снижается на один балл. Отличная оценка не выставляется при наличии трех и более исправлений.

Диктант оценивается одной отметкой.

Оценка «5» выставляется за безошибочную работу, а также при наличии в ней 1 негрубой орфографической или 1 негрубой пунктуационной ошибки.

Оценка «4» выставляется при наличии в диктанте 2 орфографических и 2 пунктуационных ошибок, или 1 орфографической и 3 пунктуационных ошибок, или 4 пунктуационных при отсутствии орфографических ошибок. Оценка «4» может выставляться при 3 орфографических ошибках, если среди них есть однотипные.

Оценка «3» выставляется за диктант, в котором допущены 4 орфографические и 4 пунктуационные ошибки, или 3 орфографические и 5 пунктуационных ошибок, или 7 пунктуационных ошибок при отсутствии орфографических ошибок.

Оценка «2» выставляется за диктант, в котором допущено до 7 орфографических и 7 пунктуационных ошибок, или 6 орфографических и 8 пунктуационных ошибок, 5 орфографических и 9 пунктуационных ошибок, 8 орфографических и 6 пунктуационных ошибок.

При большем количестве ошибок диктант оценивается баллом «1».

При некоторой вариативности количества ошибок, учитываемых при выставлении оценки за диктант, следует принимать во внимание предел, превышение которого не позволяет выставлять данную оценку. Таким пределом являются для оценки «4»

2 орфографические ошибки, для оценки «3» 4 орфографические ошибки (для V класса 5 орфографических ошибок), для оценки «2» 7 орфографических ошибок.

В комплексной контрольной работе, состоящей из диктанта и дополнительного (фонетического, лексического, орфографического, грамматического) задания, выставляются две оценки за каждый вид работы.

При оценке выполнения дополнительных заданий рекомендуется руководствоваться следующим.

Оценка «5» ставится, если ученик выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил правильно не менее $^{3}/_{4}$ заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

Оценка «1» ставится, если ученик не выполнил ни одного задания.

Примечание. Орфографические и пунктуационные ошибки, допущенные при выполнении дополнительных заданий, учитываются при выведении оценки за диктант.

При оценке контрольного словарного диктанта рекомендуется руководствоваться следующим.

Оценка «5» ставится за диктант, в котором нет ошибок.

Оценка «4» ставится за диктант, в котором ученик допустил 1—2 ошибки.

Оценка «3» ставится за диктант, в котором допущено 3—4 ошибки.

Оценка «2» ставится за диктант, в котором допущено до 7 ошибок. При большем количестве ошибок диктант оценивается баллом « 1».

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Иностранный язык

для студентов 1 курса специальности

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)

Полевской, 2018

Разработано в соответствии с рабочей программой дисциплины «Иностранный язык» для студентов специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е. А. Рогожина

30.09.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «общеобразовательных дисциплин»
Протокол от 25.09.2018 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Н.Д. Замыслова, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы. Как написать эссе, доклад, реферат	7
3.	Как составить план текста	8
4.	Поиск материалов в Интернете на заданную тему	9
5.	Как составить диалог	9
6.	Чтение	10
7.	Пересказ	10
8.	Запоминание и выучивание	11
9.	Выполнение проекта	12
10.	Создание электронной презентации	13
11.	Публичная защита	16
12.	Учебно-методическое и информационное обеспечение	17

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Организация самостоятельной работы в процессе обучения в колледже, формирование умений учебного труда является основой для дальнейшего образования и повышения квалификации. Таким образом, в процессе учебы студенты должны получить подготовку к последующему самообразованию, а средством достижения этой цели является самостоятельная работа.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

углубления и расширения теоретических знаний по иностранному языку;

систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

формирования умений грамотно использовать иностранный язык в общении, письменной речи;

развития познавательных способностей и активности студентов (творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности);

формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

развития исследовательских умений.

Таблица 1 - Распределение количества самостоятельной работы и перечень форм контроля

Наименование тем	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Формы контроля
Фонетика - фундамент языка	Тестовые задания по фонетике. Варианты заданий: Проект: «Лучший друг», «Друг познается в беде», «Доброград». Собери подборку фотографий, иллюстрирующих школьные годы, подготовь мини-сообщение.	8	Проверка письменной работы. Беседа.
Описание людей: друзей, родных и близких и т.д. (внешность, характер, личностные качества) Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе	Проект (на выбор): «Семья», «Дом моей мечты», «Хобби», «Я и другой» Эссе «Мы в ответе за тех, кого приручили» Выставка «Ярмарка увлечений»	4	Публичная защита
Повседневная жизнь, условия жизни, учебный день, выходной день	Эссе «День, который я не забуду никогда»,	2	Беседа
Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни	Проект (два на выбор) «День здоровья», «Здоровый образ жизни», «Уроки доброты -равные возможности для всех», «Год добра» Эссе «Сказка для добрых	4	Публичная защита

	сердец», «Жизнь без табака», «Жизнь без наркотиков»		
Город, деревня, инфраструктура	Проект «Город будущего» Эссе «Мой любимый город», «Дорога домой»	4	Публичная защита
Досуг	Проект «Любимая книга (фильм, спектакль, журнал и т.д.)». «Средства массовой информации: за и против»	4	Публичная защита
Новости, средства массовой информации	(На выбор) Экскурсия «Средства массовой информации: за и против», Ролевая игра «Я на телешоу». Проект «Издание газеты в колледже»	4	Публичная защита Ролевая игра
Природа и человек (климат, погода, экология)	Эссе «У природы нет плохой погоды». Проект (на выбор) «Планета – наш дом», «Человек и природа – сотрудничество или противостояние», «Экология глазами юных», «Студенческая экологическая тропа», «Дайте планете шанс», «Природное наследие нации».	6	Публичная защита Проверка письменной работы
Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование	Эссе «Иностранный язык в современном мире», «Качество образования – залог успеха выпускника (на выбор) Экскурсия «Мой колледж», подготовка рекламного проспекта «Колледж»	6	Публичная защита Проверка письменной работы
Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники	Письмо другу на тему «Традиции моей семьи», Проект «Праздники России»	4	Публичная защита Проверка письменной работы
Общественная жизнь (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения)	(два на выбор) Эссе «Жизнь в обществе», «Герой и антигерой нашего времени», «Лицо России», «Международное волонтерское движение»	6	Проверка письменной работы
Научно-технический прогресс	Эссе «Компьютер в нашей жизни», «Интернет в нашей жизни», «От науки к профессии», «От науки к бизнесу»	6	Проверка письменной работы
Профессии, карьера	Разработка рекламной кампании. Написать эссе «Хочу учиться – хочу быть профессионалом», «Деловая молодежь»	4	Проверка письменной работы
Отдых, каникулы, отпуск. Туризм	(На выбор) Проект «Лучший отдых» Проект «Страны и континенты"	4	Публичная защита

Искусство и развлечения	Подготовить и провести экскурсию по музею города. Подготовить праздник для студентов колледжа. Подготовить развлекательную программу.	6	Публичная защита
Государственное устройство, правовые институты	(На выбор) Эссе «Международные отношения», «Социальная справедливость»	6	Проверка письменной работы

.

Для самостоятельной работы предлагаются сообщения в рамках изучаемой лексико-грамматической тематики, а также сообщения лингвострановедческого характера о жизни в странах изучаемого языка (на основе программных лексических тем).

Предполагается также самостоятельная работа студентов с англоязычной прессой, чтение газетных и журнальных статей на профессиональные темы с последующей презентацией прочитанного.

Эффективность организации самостоятельной работы студентов достигается за счет:

согласованности и преемственности между содержанием аудиторной и внеаудиторной работы,

учета индивидуальных особенностей и возможностей студентов для развития у них научных интересов, профессиональных способностей в процессе самостоятельной работы.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Как написать эссе, доклад, реферат.

Эссе: Перед написанием эссе на заданную тему необходимо сформировать план. Отказ от плана или пренебрежение им влечет за собой появление таких недочетов, как неполнота раскрытия темы, отклонение от нее, отсутствие логичности и динамики в рассуждениях, недостаточность аргументации, неадекватность иллюстративного материала и т. д.

Для того, чтобы план не оказался пустой формальностью, ненужным элементом подготовительной работы, необходимо, чтобы каждый пункт плана нес в себе определенную информацию, помогая сосредоточиться на определенной идее, способствовал сгруппированности иллюстративного материала. План должен вобрать в себя информацию не только о том, о чем пишется сочинение (т. е. о теме), не только об основной мысли (т. е. об идее), но и о том, какова система доказательств этой мысли, к каким выводам приходит автор. Традиционно для эссе рекомендуется трехчастная структура: I. Введение. II. Основная часть. III. Заключение.

Во введении рекомендуется раскрывать и трактовать формулировку темы, отражать основную проблематику темы и мнения о теме, которые бытуют в настоящее время.

В основной части рекомендуется формулировать различные мнения и точки зрения о теме, подкреплять их примерами либо аргументацией.

В заключении рекомендуется обобщить выводы о теме, выразить свое мнение о вопросе.

Общий объем эссе может варьироваться от 1 до 2 листов. Эссе не должно быть слишком коротким, «затянутость» также считается недостатком.

Кроме содержательной стороны учащиеся не должны пренебрегать и формой. При написании эссе необходимо обращать особое внимание на лексический материал по теме, следить за правильной орфографией и словоупотреблением, стараться по возможности использовать как можно больше новых лексических конструкций и грамматического материала. После того, как сочинение написано, рекомендуется один-два раза внимательно его перечитать и исправить ошибки и недочёты.

Реферат: Главное отличие от сочинения состоит в том, что реферат имеет информативную цель, соответственно выражение студентом своего мнения на тему реферата не является обязательным.

- Как и при написании сочинения, перед написанием реферата необходимо сформировать план. Отказ от плана или пренебрежение им влечет за собой появление таких недочетов, как неполнота раскрытия темы, и т. д.

Для реферата рекомендуется трехчастная структура: I. Введение. II. Основная часть. III. Заключение.

Во введении рекомендуется дать определение теме и при необходимости обозначить ее основные аспекты (например, разные понимания термина разными учеными, классификации и т.д.).

В основной части рекомендуется приведение различных примеров по теме реферата (например, примеры архитектурных стилей 20 века), каждый пример крайне желательно снабжать иллюстративным материалом.

В заключении рекомендуется обобщить выводы о теме.

Общий объем реферата должен составлять не менее 2 листов (без учета иллюстраций).

Кроме содержательной стороны учащиеся не должны пренебрегать и формой. При написании реферата необходимо обращать особое внимание на лексический материал по теме, следить за правильной орфографией и словоупотреблением, стараться по возможности использовать как можно больше новых лексических конструкций и грамматического материала.

Доклад: подготовка доклада предполагает составление сочинения на заданную тему и устную его презентацию. В данном аспекте озвученные выше рекомендации следует дополнить:

При подготовке к устному докладу студенту необходимо выучить всю лексику по заданной теме, обращая особое внимание на произношение новых слов.

Рекомендуется написать план доклада и основные тезисы в том порядке, в котором они будут озвучены

Даты, имена и прочую фактическую информацию также следует выписать (для избежания пауз и заминок во время презентации доклада)

Длительность доклада не должна быть менее 5 минут, регламент не должен превышать 8 минут. Доклад должен легко восприниматься на слух и быть составленным из простых, несложных предложений.

Поощряется использование в докладе иллюстративного материала (презентация, иллюстрации, аудио- и видеоматериалы)

Как составить план текста.

1. Чтобы составить план текста, в первую очередь необходимо прочитать текст. Читая текст, все незнакомые слова рекомендуется выделять и записывать в тетрадь для дальнейшего запоминания и самопроверки.
2. При первом прочтении рекомендуется разбить текст на части – от абзаца (для 1-2 уровней) до целой главы (старшие уровни) и читать каждую часть полностью, подчеркивая (выделяя) незнакомые слова (фразы), пытаясь для начала понять общий смысл прочитанного и догадаться о значении незнакомых слов из контекста.
3. Далее можно приступить к работе со словарем. При записи новых слов рекомендуется записывать не только перевод, но и контекст (фраза, предложение).
4. Для запоминания слов после чтения со словарем рекомендуется еще раз прочитать текст уже без использования словаря и записей, стараясь на память воспроизвести перевод новых лексических единиц.
5. Рекомендуется также чтение вслух, так как это помогает лучше запомнить слова и конструкции, а также способствует более внимательному прочтению текста.
6. После прочтения студентам рекомендуется ответить для себя на вопрос: какова тема и идея текста. Важно сформулировать общий смысл прочитанного. Выделить основных действующих лиц, сформулировать в двух-трех предложениях для себя основной сюжет текста.
7. Составить план пересказа текста на английском языке, по возможности опираться на количество абзацев, ранее выделенных логических частей текста, каждая из которых должна соответствовать одному пункту плана. Если текст не разделен на абзацы — разделить его на логические части и составить план по ним.

8. План должен состоять из следующих пунктов:

название текста

логические части текста. Рекомендуется из каждого абзаца выбрать по одному (только по одному) предложению, которое несет смысловую нагрузку всего абзаца

9. Еще раз перечитать получившийся план, а потом текст, просмотрев соответствие плану.

Поиск материалов в Интернете на заданную тему.

1. Обозначьте изучаемую тему. (Например, «Спорт»). Предпочтительно, если после занятия студенты «разбивают» тему на подтемы, и каждый детально изучает свой «кусок». Например, тему «Спорт» можно разбить на такие подтемы, как «Зимние виды спорта», «Летние виды спорта», «олимпиада», «Стадионы и экипировка», «Жизнь замечательных спортсменов» и т.д.

2. Сформулируйте для себя (вначале по-русски) вопросы по этой теме. Например, к теме «Спорт» возможны такие вопросы, как: Какие существуют зимние виды спорта?, Какие виды спорта представлены на Олимпиадах? Кто самые известные спортсмены нашей страны (либо страны изучаемого языка)? Какая экипировка нужна серферу / футболисту (и т. д.)? …

3. Воспользуйтесь тематическими словарями (как англо-русскими, так и русско-анлийскими), выпишите (либо распечатайте) новые слова и выражения, желательно группировать их не в алфавитном порядке, но по тематическому принципу.

4. Выучите новые слова (см. соответствующие методические рекомендации)

5. Найдите интересную Вам статью в англоязычном интернете (либо в Википедии, Voice of America и других источниках), прочитайте ее. Либо просмотрите короткий фильм или видеосюжет по Вашему подразделу темы.

6. *Будьте готовы рассказать о том, что Вы прочитали либо посмотрели на английском языке (не более 5 минут), используя новую лексику. Будьте также готовы поделиться Вашими записями с товарищами по группе.*

Как составить диалог.

Диалог: Составление диалога Подготовка диалога предполагает работу в паре (тройке) для отработки усвоенных на занятии новых лексических и грамматических единиц.

При подготовке к диалогу студентам необходимо выучить всю лексику по заданной теме, обращая особое внимание на произношение новых слов. Особое внимание нужно обратить на новые грамматические конструкции, случаи и корректность их употребления.

Длительность диалога не должна быть менее 7 минут, регламент не должен превышать 10 минут. Все участники должны быть задействованы в равной мере. Не допускаются диалоги, в которых один из участников несет непропорционально большую лексическую, грамматическую и временную нагрузку, чем другие.

Диалог должен легко восприниматься на слух и быть составленным из простых, несложных предложений.

Поскольку диалог направлен на закрепление выученного материала, в речи каждого участника должно использоваться не менее 5 новых слов либо грамматических конструкций.

Диалог должен быть максимально приближен к естественной речи, включать в себя приветствия, прощания коммуникативные конструкции (обращения, переспросы, уточнения, просьбы, вопросы, возражения, и т. д.), конструкции выражения вежливости.

Рекомендуется написать план диалога, заранее прорепетировать его (желательно помнить последовательность реплик, при необходимости студенты могут написать для себя краткие тезисы и выписать опорные слова и выражения).

Особой оценки заслуживает креативность при выполнении задания, интересные и динамичные диалоги, необычность идей.

Поощряется артистизм, использование реквизита, интонационных средств выразительности.

Чтение.

- Для правильного и результативного чтения студенту необходима тетрадь для записи слов. Все незнакомые слова рекомендуется выделять и записывать в тетрадь для дальнейшего запоминания и самопроверки.
- При первом прочтении рекомендуется разбить текст на части – от абзаца (для 1-2 уровней) до целой главы (старшие уровни) и читать каждую часть полностью, подчеркивая (выделяя) незнакомые слова (фразы), пытаясь для начала понять общий смысл прочитанного и догадаться о значении незнакомых слов из контекста.
- Далее можно приступить к работе со словарем. При записи новых слов рекомендуется записывать не только перевод, но и контекст (фраза, предложение).
- Для запоминания слов после чтения со словарем рекомендуется еще раз прочитать текст уже без использования словаря и записей слов, стараясь на память воспроизвести перевод новых лексических единиц.
- Если по тексту предполагается делать устный доклад, рекомендуется также чтение вслух, так как это помогает лучше запомнить слова и конструкции, а также способствует более внимательному прочтению текста.

После прочтения студентам рекомендуется ответить для себя на вопрос: какова тема и идея текста.

Пересказ.

- Для пересказа текста необходимо вначале его несколько раз прочитать и выписать незнакомые слова (см. рекомендации по чтению текста). Важно сформулировать общий смысл прочитанного. Выделить основных действующих лиц, сформулируйте в двух предложениях для себя основной сюжет текста.
- Составить план пересказа текста на английском, по возможности опираться на количество абзацев, логических частей текста, каждая из которых должна соответствовать одному пункту плана. Если текст не разделен на абзацы — разделить его на логические части и составить план по ним.
- План должен состоять из следующих пунктов:

название текста

логические части текста. Рекомендуется из каждого абзаца выбрать по одному (только по одному) предложению, которое несет смысловую нагрузку всего абзаца

- Еще раз перечитать получившийся план, а потом текст, просмотрев соответствие плану пересказа.

К каждому пункту выписать опорные слова и выражения. При необходимости — имена, даты, числа и т. п.

Запоминание и выучивание.

Как выучить слова: Для эффективного выучивания и запоминания новой лексики рекомендуется:

1. Найти слово в словаре. Внимательно изучить словарную статью, выделить основные значения слова, особо отметить то значение, в котором слово встретилось Вам. Для использования рекомендуются следующие словари: LINGVO (оналйн-версия доступна по ссылке http://www.lingvo-online.ru/ru), словари издательств Oxford, MacMillan, Longman).
2. Выписать новые слова с переводами в тетрадь. При необходимости — выписать также контекст (все предложение целиком), в котором это слово встретилось Вам.
3. Особое внимание обратить на произношение слова. Обязательно прослушать звуковой файл с произношением (в онлайновых словарях). Внимательно прочитать транскрипцию слова (в обычных словарях).
4. Обратить внимание на правописание слова. Выделить корень, суффиксы. Найти (вспомнить) однокоренные слова.
5. Если слово труднозапоминаемое для Вас — подобрать ассоциации, которые помогут Вам его запомнить. Например, слово sun — солнце /сан/ легко запомнить, привязав к нему образ-ассоциацию, как дети САНя и Аня загорали на пляже.
6. Когда Вы запомнили первые десять слов по изучаемой теме, закройте все тетради и учебники и постарайтесь вспомнить, что за слова Вы выучили, какие их значения, обязательно составьте хотя бы одно предложение с каждым словом — это поможет Вам в дальнейшем использовать слова в контексте.
7. Когда Вы проработали таким образом все слова по теме, Вы можете приступать к остальным пунктам домашнего задания, однако на следующий день обязательно вернитесь к списку выученных слов, снова прочитайте и проговорите каждое из них, вспомните их значения. Особое внимание обратите на слова, которые запомнились хуже, чем другие. Попробуйте придумать более удачные ассоциации, выделите такие слова цветом. Также рекомендуется создание карточек со словами, на одной стороне которых выписаны слова по-английски, а на обратной - перевод. Помните: если уделять выучиванию слов хотя бы 5 минут в день, Вы достигнете отличных результатов не только в английском языке, но и натренируете свою память.

Как выучить диалог:

1. Чтобы выучить диалог, вначале прочитайте его внимательно от начала до конца. Обязательно добейтесь того, чтоб Вам было понятно каждое предложение.
2. Подчеркните все незнакомые слова и выражения. Выпишите их в тетрадь, переведите при помощи словаря.

3. Теперь два-три раза прочитайте диалог вслух, стараясь делать это внятно и выразительно. Почувствуйте ритм каждой фразы. Воспроизведите интонации собеседников, участвующих в диалоге.

4. Разбейте весь диалог на отдельные реплики. Начните заучивать текст по одной фразе. Для этого несколько раз повторите предложение, а потом, закрыв учебник, постарайтесь произнести его вслух. Если воспроизведение отрывка целиком вызывает у вас затруднение, разбейте его на отдельные части, связанные по смыслу. Легче запоминать небольшие куски текста, чем сразу заучивать значительные фрагменты.

5. Постепенно переходите к следующим фразам диалога, пока не выучите его целиком. По мере усвоения материала возвращайтесь к тем отрывкам, которые отработали ранее, и повторяйте их.

6. Используйте для повышения качества заучивания диктофон. Запишите на него весь текст диалога, с выражением прочитав его вслух. Затем прослушивайте записанный вами голос по частям, сделайте паузу и повторите прослушанный отрывок вслух. При необходимости вы всегда можете обратиться к любому месту записи. Очень удобно перенести записанный диалог в плеер или мобильный телефон и далее повторять и переслушивать материал, используя время, которое нередко тратится впустую (вынужденное ожидание, пробки, поездки в транспорте и так далее).

7. Если вы хотите сделать заучивание еще более эффективным, воспользуйтесь помощью напарника. Лучше всего, если это будет Ваш одногруппник, изучающий английский язык вместе с вами. Разделите диалог на лица, распределив роли. Поочередно вслух произносите фразы из разговора. Пройдите весь текст несколько раз, а затем поменяйтесь ролями и повторите упражнение. Через некоторое время вы добьетесь того, что текст диалога прочно закрепится в вашей памяти. Такие занятия в парах можно проводить и дистанционно, для чего удобно использовать Skype.

Выполнение проекта.

Проект – это конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

В проектном обучении у студентов развиваются такие умения, как:

работа с информацией;

взаимодействие в команде;

аргументация в дискуссии;

планирование деятельности.

Работа студентов над выполнением проектов предполагает необходимость прохождения следующих этапов:

1. Определение значимой проблемы (в основе проекта – не тема, а проблема; она должна быть интересна самому студенту; ее решение должно предполагать применение знаний из одной или чаще всего из нескольких дисциплин).

2. Формирование проектной группы (работа выполняется малой группой, но оценивается вклад каждого участника).

3. Планирование этапов работы (работа по проекту студентами самостоятельно не только выполняется, но и планируется).

4. Распределение обязанностей в группе.

5. Поиск, работа с источниками информации (состав источников информации и необходимых знаний изначально не определен; деятельность студентов носит поисковый, творческий характер).

6. Решение отдельных задач по проекту (работа над проектом предполагает не столько нахождение одного правильного решения, сколько обнаружение различных вариантов и выбор наиболее оптимального).

7. Обобщение результатов работ (результат проекта должен иметь практическое значение).

8. Подготовка отчета и его представление.

9. Рефлексия результатов (анализируется и оценивается не столько соответствие результата проекта некоторому эталону, сколько качество работы студента над проектом).

Создание электронной презентации.

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал.

Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, по-

могает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;

- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации).

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалов (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет. Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен разного рода вспомогательный материал, но я его хочу пропустить, чтобы не перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать в начале и в конце презентации – рискованно, оптимальный вариант – в середине выступления.

Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим – показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступать к ее обсуждению. Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Подумайте, не отвлекайте ли вы слушателей своей же презентацией? Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация — не самое лучшее дополнение к научному докладу. Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации. Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях. Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последователь-

ное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.

Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы. Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MS Office. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

Если Вы предпочитаете воспользоваться помощью оператора (что тоже возможно), а не листать слайды самостоятельно, очень полезно предусмотреть ссылки на слайды в тексте доклада ("Следующий слайд, пожалуйста...").

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

- удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);

- к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?

- не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

После подготовки презентации необходима репетиция выступления.

Публичная защита.

Процедура защиты состоит из этапов: выступление студента с докладом по теме индивидуального проекта, ответы студента на вопросы по теме работы.

Требования к публичной защите работы:

— Публичная защита индивидуального проекта проводится самим автором (если работа индивидуальная) или несколькими представителями творческой группы.

— Представление-защита проводится в устной форме, демонстрацией фрагментов проекта.

— Время, предоставляемое для выступления: 5-7 минут

В выступлении обязательно должны быть представлены:

1) обоснование выбранной темы — актуальность ее и степень исследованности;

2) определение цели и задач представляемого индивидуального проекта, а также степень их выполнения;

3) краткое содержание (обзор) выполненного исследования, с обязательными акцентами на ключевых положениях и выводах;

4) обязательное определение степени самостоятельности в разработке и решении поставленных проблем;

5) рекомендации по возможной сфере практического использования данного индивидуального проекта.

После завершения своего выступления докладчик/участники творческой проектной группы, представлявшие работу, должны суметь ответить на вопросы по теме индивидуального проекта.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ИСТОРИЯ

для студентов 1 курса специальности
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
38.02.03. Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2018

Разработано в соответствии с рабочими программами дисциплины «История» для студентов 1 курса специальности «Информационные системы (по отраслям), 38.02.03. Операционная деятельность в логистике»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е. А. Рогожина

30.09.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «общеобразовательных дисциплин»
Протокол от 25.09.2018 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

В.Л. Охлупин, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка по разделу		4
Самостоятельная работа по разделам:		9
1.	Древнейшая стадия истории человечества	9
2.	Цивилизации Древнего мира	11
3.	Цивилизации Запада и Востока в Средние века	13
4.	От Древней Руси к Российскому государству	15
5.	Россия в XVI—XVII веках: от великого княжества к царству	17
6.	Страны Запада и Востока в XVI—XVIII веке	19
7.	Россия в конце XVII — XVIII веков: от царства к империи	21
8.	Становление индустриальной цивилизации	23
9.	Процесс модернизации в традиционных обществах Востока	25
10.	Российская империя в XIX веке	27
11.	От Новой истории к Новейшей	29
12.	Межвоенный период (1918-1939)	31
13.	Вторая мировая война. Великая Отечественная война	33
14.	Соревнование социальных систем. Современный мир	35
Методические рекомендации по выполнению некоторых видов работ		36
Учебно-методическое и информационное обеспечение		39

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по истории предназначены для обучающихся 1 курса всех специальностей СПО.

Содержание рабочей программы «История» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у молодого поколения исторических ориентиров самоидентификации в современном мире, гражданской идентичности личности;
- формирование понимания истории как процесса эволюции общества, цивилизации и истории как науки;
- усвоение интегративной системы знаний об истории человечества при особом внимании к месту и роли России во всемирно-историческом процессе;
- развитие способности у обучающихся осмысливать важнейшие исторические события, процессы и явления;
- формирование у обучающихся системы базовых национальных ценностей на основе осмысления общественного развития, осознания уникальности каждой личности, раскрывающейся полностью только в обществе и через общество;

воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к истории своего Отечества как единого многонационального государства, построенного на основе равенства всех народов России.

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по истории.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, опытом творческой и исследовательской деятельности и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Требования к выполнению самостоятельной работы

1. Для выполнения самостоятельной работы обучающемуся следует изучить методические указания преподавателя по выполнению работы. Указания содержат тему, цель, ход работы, список используемой литературы, вид выполнения работы, сроки сдачи отчёта, критерий оценки данной работы.
2. Работа должна быть выполнена в течение указанного срока, иначе оценка будет снижена.
3. Инициатива обучающегося, творческий подход, эстетичность и правильность выполнения работы поощряется.
4. Если обучающийся испытывает затруднения: не ясны задания, порядок их выполнения, обучающийся получает консультацию у преподавателя.

Рекомендации по внеаудиторной самостоятельной работе

1. Прочитать текст пояснительной записки
2. Найти в учебно-методических рекомендациях тему внеаудиторной самостоятельной работы.
3. Выяснить содержание работы и алгоритм, то есть порядок действий при её выполнении.
4. В теме уяснить критерии, по которым будет оцениваться внеаудиторная самостоятельная работа.
5. Обратить внимание при подготовке внеаудиторной самостоятельной работы на формат выполнения каждой работы.

Приступая к выполнению заданий для самостоятельной внеаудиторной работы, следует внимательно изучить материал, выполнить задание и ответить на вопросы самоконтроля.

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

• уровень освоения студентов учебного материала;

• умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

• сформированность общеучебных умений;

• умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;

• обоснованность и четкость изложения ответа;

• оформление материала в соответствии с требованиями;

• умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;

• умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;

• умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Распределение количества самостоятельной работы представлено в таблице 1.

Также в пособии даны методические рекомендации по некоторым видам самостоятельной работы.

Таблица 1 - Распределение количества самостоятельной работы и перечень форм контроля

наименование разделов	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Формы контроля
Древнейшая стадия истории человечества	Анализ иллюстраций человека эпохи палеолита	1	Устный опрос
Цивилизации Древнего мира	Составление кроссворда по теме «Древний Восток»(10 слов) Культура древнего мира. Ответить на вопросы	3	Устный опрос Проверка выполнения письменного задания
Цивилизации Запада и Востока в Средние века	Религиозное противостояние в средние века. Ответить на вопросы Подготовка сообщения о рыцарях крестоносцах Повторить теорию	6	Публичная защита Беседа
От Древней Руси к Российскому государству	Норманнская теория. Значение принятия христианства на Руси. Подготовить тезисы для доклада “Русская Правда” как первый законодательный акт. Рассмотреть основные положения Последствия монгольского завоевания Руси. Определить историческое значение Московские князья. Роль личности в истории. Подготовить сообщение	8	Устный опрос Проверка выполнения письменного задания
Россия в XVI—XVII веках: от великого княжества к царству	Сущность опричнины. Последствия Смуты. Выделить основные факторы Соборное Уложение 1649г. Определить историческое значение Творчество Андрея Рублева. Подготовить презентацию	2,5	Публичное выступление Устный опрос Письменный опрос
Страны Запада и Востока в XVI—XVIII веке	Реформация в Европе. Подготовить сообщение Зарождение естественного права. Выделить основные философские идеи Формирование колониальной системы. Оформить в виде таблицы Революция как историческая закономерность. Подобрать исторические примеры	3	Публичное выступление Устный опрос Письменный опрос
Россия в конце XVII — XVIII веков: от царства к империи	Личность ПетраI. Подготовить презентацию Основные сословия российского общества. Составить таблицу Европеизация России в XVIIIв.	2	Публичное выступление Устный опрос Письменный

	Выделить основные факторы Становление российской науки. Составить таблицу		опрос
Становление индустриальной цивилизации	Индустриальная модернизация Европы. Подготовить сообщение	2	Публичное выступление
Процесс модернизации в традиционных обществах Востока	Колониальная система XIXв. Составить схему	1	Устный опрос Письменный опрос
Российская империя в XIX веке	Личность Александра I. Подготовить презентацию Западники и славянофилы. Выделить противоречия во взглядах Последствия отмены крепостного права. Определить значение Кризис революционного народничества. Подготовить сообщение Присоединение Казахстана и Средней Азии. Проследить хронологию событий	5	Устный опрос Письменный опрос
От Новой истории к Новейшей	Русско-японская война. Подготовить сообщение Составить таблицу: ”Серебряный век русской культуры” Определить сущность февральской революции в России. Роль личности в годы гражданской войны. Привести исторические примеры	4	Публичное выступление Устный опрос Письменный опрос
Межвоенный период (1918-1939)	Ф.Д.Рузвельт. Подготовить презентацию Гражданская война в Испании. Подготовить сообщение Результаты индустриализации. Определить историческое значение Культурная революция в СССР. Выделить основные направления	2	Проверка выполнения задания
Вторая мировая война. Великая Отечественная война	Складывание военно-политических блоков. Составить таблицу Причины поражений Красной Армии в начальный период ВОВ. Определить основные причины Ленд-лиз. Основные показатели	2	Устный опрос Письменный опрос
Соревнование социальных систем. Современный мир	Влияние СССР в Восточной Европе. Проследить основные этапы Личность Мао Цзэдуна. Подготовить презентацию “Политика разрядки”. Подготовить сообщение	3,5	Публичное выступление Устный опрос Письменный опрос

Апогей и кризис советской системы. 1945 — 1991 годы	Личность Н.С.Хрущева. Противоречия личности Застойные явления в экономике СССР. Выделить основные причины Августовский путч 1991 г. Подготовить сообщение	3	Дискуссия
Российская Федерация на рубеже XX— XXI веков	Подготовка к зачету	2	Письменный опрос

.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Обществознание

для специальностей СПО

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Полевской, 2017

Разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом
_____ Е.А. Рогожина
20.11.2017

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»
Протокол от 15.11.2017 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Захватошина Э.М., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
Примеры самостоятельных работ 12
Самостоятельная работа № 1 (ответить на вопросы) 12
Тема 1.1. Биологическая и культурная эволюция человека 12
Тема 1.2. Цивилизация и культура 13
Тема 2.1. Общество как сложная динамическая система 14
Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества 14
Тема 6.1. Социальная стратификация и общественные отношения 15
Самостоятельная работа № 2 (подготовка доклада по теме) 16
Самостоятельная работа № 3 (подготовка к практической работы) 19
Тема 1.1. Биологическая и культурная эволюция человека 19
Тема 3.2. Участники политического процесса 19
Тема 4.2. Личность и социализация 19
Самостоятельная работа № 4 (изучить конституция Российской Федерации) ... 21
Самостоятельная работа № 5 (найти определения) 22
Самостоятельная работа № 6 (выполнить задание из учебника) 23
Самостоятельная работа № 7 (подготовка к контрольной работе) 26
09.02.04 Информационные системы (по отраслям) 26
38.02.03 Операционная деятельность в логистике 28
Перечень рекомендуемой литературы и интернет-источников 29

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Обществознание» предназначены для обучающихся по специальностям 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Цель методических указаний:

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся закрепить и углубить полученные знания и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате выполнения самостоятельных работ по обществознанию обучающиеся должны:

<u>знать/понимать:</u>

биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений;

тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов;

необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования;

особенности социально-гуманитарного познания;

уметь:

характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;

анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями;

объяснять причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов (включая взаимодействия человека и общества, важнейших социальных институтов, общества и природной среды, общества и культуры, взаимосвязи подсистем и элементов общества);

раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук;

осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд); извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;

оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности;

формулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;

подготавливать устное выступление, творческую работу по социальной проблематике;

применять социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- успешного выполнения типичных социальных ролей; сознательного взаимодействия с различными социальными институтами;
- совершенствования собственной познавательной деятельности;
- критического восприятия информации, получаемой в межличностном общении и массовой коммуникации; осуществления самостоятельного поиска, анализа и использования собранной социальной информации;
- решения практических жизненных проблем, возникающих в социальной деятельности;
- ориентировки в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции;

- предвидения возможных последствий определенных социальных действий;
- оценки происходящих событий и поведения людей с точки зрения морали и права;
- реализации и защиты прав человека и гражданина, осознанного выполнения гражданских обязанностей;
- осуществления конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Перечень видов самостоятельной работы представлен в таблице 1 и 2.

Таблица 1 - Перечень видов самостоятельной работы
для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Номер и наименование темы	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Коды формируемых компетенций	Форма контроля	Сроки (№ недели)
Тема 1.1. Биологическая и культурная эволюция человека	Повторить конспект Ответить на вопросы	4,5	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Подготовиться к практической работе		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Практическая работа	К следующему занятию
Тема 1.2. Цивилизация и культура	Повторить конспект	5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Прочитать параграф 10 и ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Прочитать параграф 12-13 и ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.1. Общество как сложная динамическая система	Повторить конспект Ответить на вопросы	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества	Повторить конспект	3	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Подготовить доклад		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Семинар, дискуссия	К следующему занятию
Тема 2.3. Социальный прогресс	Повторить конспект	0,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 3.1. Политика и власть. Государство в политической системе	Повторить конспект Изучить конституцию РФ	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Практическая работа	К следующему занятию
	Повторить конспект Найти определения		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 3.2. Участники политического процесса	Повторить конспект	3,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Подготовиться к практической работе		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Практическая работа	К следующему занятию
Тема 4.1.	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию

Социальная стратификация и общественные отношения	Повторить конспект Прочитать параграф 38 и ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
Тема 4.2. Личность и социализация	Повторить конспект	2,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Подготовиться к практической работе		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Практическая работа	К следующему занятию
Тема 4.3. Культура и духовная жизнь	Повторить конспект Подготовка к контрольной работе и зачету.	5	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Контрольная работа	К следующему занятию

Таблица 1 - Перечень видов самостоятельной работы
для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Номер и наименование темы	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Коды формируемых компетенций	Форма контроля	Сроки (№ недели)
Тема 1.1. Биологическая и культурная эволюция человека	Повторить конспект Ответить на вопросы	4,5	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Подготовиться к практической работе		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Практическая работа	К следующему занятию
Тема 1.2. Цивилизация и культура	Повторить конспект	6	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Прочитать параграф 10 и ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Прочитать параграф 12-13 и ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.1. Общество как сложная динамическая система	Повторить конспект Ответить на вопросы	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества	Повторить конспект Ответить на вопросы	7,5	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Подготовить доклад		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Семинар, дискуссия	К следующему занятию
	Подготовка к контрольной работе		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Контрольная работа	К следующему занятию
Тема 2.3. Социальный прогресс	Повторить конспект	0,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 3.1. Политика и власть. Государство в политической системе	Повторить конспект Изучить конституцию РФ	5,5	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Практическая работа	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 3.2. Участники политического процесса	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию

	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 4.1. Основы экономической теории	Повторить конспект	4	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №5 стр. 81-82		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задания №4-7 стр. 88-89		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
Тема 4.2. Роль государства в экономике	Повторить конспект Выполнить задание №5 стр. 91-92	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №5 стр. 95-97		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 5.1. Право в системе социальных норм	Повторить конспект	4	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №3-4 стр. 151-152		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №4 стр. 156 и №3 стр. 160		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 5.2. Отрасли российского права	Повторить конспект Выполнить задание №5 стр. 168	4	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №4-5 стр. 177-180		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №5 стр. 183-184		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №4 стр. 172-173		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
Тема 6.1. Социальная стратификация и общественные отношения	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Прочитать параграф 38 и ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
Тема 6.2.	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию

Личность и социализация	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 6.3. Культура и духовная жизнь	Повторить конспект Подготовка к контрольной работе и зачету.	3	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Контрольная работа	К следующему занятию

ПРИМЕРЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Самостоятельная работа 1
(ответить на вопросы)

Исходные требования:

Ответить на вопросы письменно в тетради для самостоятельной работы используя лекции или учебник.

Форма работы: индивидуальная.

Критерии оценивания:

1. Ответ на вопрос должен быть точным;

2. Ответ должен быть кратким и не содержать лишней информации;

3. Ответ должен быть сформулирован самостоятельно (кроме определений). Переписывание текста учебника или лекции не допускается.

Тема 1.1. Биологическая и культурная эволюция человека

Подтема: Эволюция человека

Цель: закрепить знания об особенностях и значении биологической эволюции человека.

1. Докажите, что появление человека являлось качественным скачком в развитии живых организмов?
2. «С появление современного типа человека господство биологических законов естественного отбора кончается». Как вы понимаете это высказывание? Значит ли это, что человек не подвержен биологическим законам?
3. Чем отличаются биологические и социальные законы? А что в них общего?
4. Какова роль мозга в жизни человека?
5. Продолжите фразу: «Человек отличается от животного тем, что…»;
6. Продолжите фразу: «Человек, как и животное…».

Подтема: Знание и познание.

Цель: закрепить представления об особенностях процесса познания.

Вопросы:

1. Объясните, когда информация становится знанием?
2. Какова роль языка в процессе познания?
3. В чем различие взглядов на ощущение материалистов и идеалистов?
4. Объясните, почему практику считают критерием истины?
5. В чем взаимосвязь объяснения и понимания?

Тема 1.2.Цивилизация и культура

Подтема: Сущность культуры

Цель: сформировать знания об особенностях искусства и художественной культуры.

Вопросы:

1. В каких значениях используется слово искусство?
2. Что такое художественная культура? Что в нее входит?
3. Что общего у искусства и художественной культуры?
4. Чем искусство и художественная культура отличаются друг от друга?
5. Какие элементы духовной сферы могут прогрессировать, то есть становиться лучше?
6. К каким элементам духовной сферы нельзя применить слово «прогресс»?
7. Какими особенностями обладает произведение искусства?
8. Охарактеризуйте функции художественной культуры и искусства?

Источники: параграф 10 (Обществознание, 10 класс, Кравченко А.И., 2013).

Подтема: Общественная значимость образования.

Цель: сформировать знания о системе образования в России.

Вопросы:

1. Охарактеризуйте структуру образования в России? Можно ли сказать, что эта структура представляет собой систему? Обоснуйте свое мнение.
2. Сравните задачи основного и высшего образования.
3. Какую роль в образовании выполняет государство?
4. Какие достоинства и недостатки есть у дистанционного образования?
5. Что необходимо учитывать при выборе формы образования?

Источники: параграфы 12-13 (Обществознание, 10 класс, Кравченко А.И., 2013).

Тема 2.1. Общество как сложная динамическая система

Подтема: Общество и его основные сферы

Цель: закрепить знания об обществе как сложной системе и значении сфер общества.

Вопросы:

1. Что обозначает системный подход к обществу?
2. Попробуйте дать определение обществу, исходя из представлений о нем в разные эпохи?
3. Определите функции каждой сферы общества?
4. Какие элементы выделяются в каждой сфере?
5. Как функции общества взаимосвязаны между собой?

Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества

Подтема: Социальные группы.

Цель: закрепить знания об особенностях социальных групп и их значении.

Вопросы:

1. Почему в малой группе состав участников стабильнее, чем в средней и большой?
2. Чем первичная группа отличается от вторичной?
3. Какие элементы выделяются в структуре малой группы?

4. Какого значение групп для общества и человека?
5. Приведите пример группы, которая одновременно будет:
    А. Большой и неформальный;
    Б. Малой и формальной;
    В. Малой и вторичной;
    Г. Малой и первичной.

Тема 6.1. Социальная стратификация и общественные отношения

Подтема: Общественные отношения и социальное взаимодействие.

Цель: закрепить знания об особенностях взаимодействия людей в социуме.

Вопросы:

1. Охарактеризуйте рациональное поведение?
2. Почему люди часто ведут себя нерационально?
3. Как вы понимаете выражение: «Поступай с другими так, как вы бы хотели, чтобы поступали с вами»?
4. Верны ли следующие суждения о социальных конфликтах:
    А. Полное разрешение конфликта предполагает, что на смену борьбе приходит сотрудничество;
    Б. При частичном разрешении конфликта остаются условия для его продолжения.

Источники: параграф 38 (Обществознание, 10 класс, Кравченко А.И., 2013).

Самостоятельная работа 2
(подготовка доклада по теме)

Исходные требования:

Выбор темы сообщения определяется обучающимся самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем устных сообщений» и утверждается преподавателем учебной дисциплины.

Форма работы: групповая.

Методические рекомендации по подготовке докладов:

Регламент устного публичного выступления – не более 7 - 10 минут.

Устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям:

критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам;

критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности;

критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Само выступление должно состоять из трех частей:

- вступления (10 - 15 общего времени),
- основной части (60 -70%),
- заключения (20 - 25%).

Критерии оценки за устное выступление:

- оценку «отлично» получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний специальной литературы по данной теме;

- оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности;

- оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически

стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;

- оценку «неудовлетворительно» обучающихся получает в случае, когда не может ответить на замечания рецензента, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям обозначенной проблемы.

Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества

Цель: Расширить знания о процессах, происходящих в обществе.

Задание:

1. Подготовить доклад по теме.
2. Подготовить пять вопросов по содержанию доклада.

Перечень тем устных выступлений (докладов):

1. Значение общества в жизни человека;
2. Я или мы: взаимодействие людей в обществе;
3. Этносоциальные конфликты в современном мире;
4. Семья как ячейка общества;
5. Семья как социальный институт и первичная группа;
6. Особенности античных обществ;
7. Значение техногенных революций;
8. Взаимодействие общества и природы;
9. Самоидентификация личности;
10. Социальный контроль как механизм регулирования общественных отношений.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Обществознание: общеобразовательная подготовка: учебное пособие для ссузов / В.В.Касьянов. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 413 с. – (Среднее профессиональное образование).

2. Важенин А.Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей: учебник для учрежд.нач и сред.проф.образования/А.Г. Важенин. – 7-е., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2013

3. Кравченко А И. Обществознание: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / А И. Кравченко. - 3-е изд., - М.: ООО «Русское слово - учебник», 2013. – 376 с.

Самостоятельная работа 3
(подготовка к практической работы)

Форма работы: индивидуальная.

Тема 1.1.Биологическая и культурная эволюция человека

Цель: сформировать представление о взаимосвязи обществознания с другими науками.

Задание: найти и записать в лекционную тетрадь определения наук.

1. История;
2. Экономика;
3. Политология;
4. Психология;
5. Социология;
6. Право;
7. Этика.

Тема 3.2.Участники политического процесса

Цель: закрепить знания о функциях государства.

Задание: Заполнить таблицу.

Функции государства	**Проявление функции государства в деятельности государства**
Внутренние	
1.	
2.	
…	
Внешние	
1.	
2.	
…	

Тема 4.2. Личность и социализация

Цель: расширить знания о личности и закономерностях социализации человека.

Задание: подготовить тезисы по одной из тем.

Темы:

1. Человек, индивид, личность: взаимосвязь понятий;
2. Влияние характера человека на его взаимоотношения с окружающими людьми;
3. Проблема выбора профессии;
4. Я и мои социальные роли;
5. Современная молодежь: проблемы и перспективы;
6. Молодежь, как социальная группа;
7. Особенности молодежной субкультуры;
8. Особенности молодежной политики в Российской Федерации.

Самостоятельная работа 4
(изучить конституция Российской Федерации)

Форма работы: индивидуальная.

Цель: сформировать знания о содержании Конституции РФ и ее значении для общества и человека.

Ход работы:

1. Прочитать Конституцию Российской Федерации;
2. Выписать в тетрадь для домашних заданий название глав;
3. Определить, что является объектом описания в каждой главе;
4. Выписать три наиболее важных, по вашему мнению, пункта (статьи) в каждой главе.

Самостоятельная работа 5
(найти определения)

Форма работы: индивидуальная.

Цель: расширить знания студентов о политической системе общества.

Ход работы: найти определения и выписать их в лекционную тетрадь.

Понятия:

1. Суверенитет народа;
2. Государственный суверенитет;
3. Национальный суверенитет;
4. Орган государства;
5. Механизм государства;
6. Парламент;
7. Глава государства;
8. Правительство;
9. Судебная система;
10. Правоохранительные органы.

Самостоятельная работа 6
(выполнить задание из учебника)

Исходные требования:

Перед выполнением задания необходимо повторить пройденную на занятии тему. Задание выполняется письменно в тетрадях для самостоятельной работы.

Форма работы: индивидуальная.

Учебник: Обществознание для профессий и специальностей технического, естественнонаучного, гуманитарного профилей. Практикум, А.Г. Важенин, 2013.

Тип задания: анализ нормативно-правовых актов.

Цель: развить навык анализа нормативно-правовых актов и использования их в решении практических жизненных проблем.

Подтема	**Задание**
Собственность	№5 стр. 81-82
Экономические функции государства	№5 стр. 91-92
Экономика потребителя	№5 стр. 95-97
Административное и уголовное право	№4 стр. 172-173
Гражданское право	№4-5 стр. 177-180
Трудовое право	№5 стр. 183-184

Ход выполнения задания:

1. Внимательно изучить статьи;
2. Опираясь на текст документа самостоятельно сформулировать ответы на поставленные вопросы (избегайте полного цитирования);
3. После ответа на вопрос сделать ссылку на статью и пункты, на которые вы опирались.

Тип задания: заполнение таблицы.

Цель: Отработать навык анализа актуальной информации о социальных объектах, выявления их общих черт и различий, установления соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями.

Подтема	**Задание**
Рынок	№4-5 стр. 88
Нормы права и система права	№3-4 стр. 151-152
Правосознание, правоотношение, правонарушение и юридическая ответственность	№4 стр. 156, №3 стр. 160
Конституционное право	№5 стр. 168

Требования к выполнению задания:

1. Ответ на вопрос должен быть точным;
2. Ответ должен быть кратким и не содержать лишней информации;
3. Ответ должен быть сформулирован самостоятельно (кроме определений). Переписывание текста учебника или лекции не допускается.

Тип задания: построить график.

Цель: развить навык объяснения причинно-следственных и функциональных связей между социальными объектами.

Подтема: Рынок

Задание: № 6 стр. 88

Ход выполнения задания:

1. Построить графики зависимости (цена – спрос; цена – предложение);
2. Описать графики.

Тип задания: анализ высказываний.

Цель: Отработать навык формулирования на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам.

Подтема: Рынок

Задание: №7 стр. 88-89

Ход выполнения задания:

1. Выразить свое согласие или не согласие с мнением автора (авторов);
2. Сформулировать свое мнение (отношение);
3. Обосновать ответ приведя пример из жизни.

Самостоятельная работа 7
(подготовка к контрольной работе)

Исходные требования:

Студент осуществляет подготовку к контрольной работе самостоятельно, используя материал лекций и дополнительные источники. В процессе выполнения контрольной работы студент может пользоваться лекциями.

Форма работы: индивидуальная.

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Контрольная работа 1

Контрольная работа состоит из трех блоков:

тест;

открытые вопросы;

творческое задание.

Темы для подготовки к тесту и открытым вопросам:

Тема 1.1.Биологическая и культурная эволюция человека.

Тема 1.2.Цивилизация и культура.

Тема 2.1. Общество как сложная динамическая система.

Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества.

Пример творческого задания:

Прочитайте афоризмы и напишите, как вы понимаете данные высказывания? Какую мысль хотел выразить автор? Согласны ли вы с ней?

1. Культура — это приблизительно все то, что делаем мы и чего не делают обезьяны».

Лорд Раглан

2. «Процент неграмотных — величина постоянная, только в наше время неграмотные умеют читать».

Альберто Моравиа

3. «Цивилизация — не удовлетворение потребностей, а их умножение».

Владислав Гжещик

4. «Высота культуры определяется отношением к женщине».

Максим Горький

5. «Каждый ребенок — художник. Трудность в том, чтобы остаться художником, выйдя из детского возраста».

Пабло Пикассо

6. «Образование — это то, что остается, когда мы уже забыли все, чему нас учили».

Джордж Галифакс

Контрольная работа 2

Контрольная работа состоит из двух блоков: тест и открытые вопросы.

Темы для подготовки к тесту:

Тема 3.1.Политика и власть. Государство в политической системе.

Тема 3.2.Участники политического процесса.

Тема 4.1.Основы экономической теории.

Тема 4.2.Роль государства в экономике.

Тема 5.1.Право в системе социальных норм.

Тема 5.2.Отрасли российского права.

Темы для подготовки к открытым вопросам:

Конкуренция и ценообразование;

Экономика потребителя;

Формы правления;

Формы государственного устройства;

Конституция Российской Федерации.

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Контрольная работа

Контрольная работа состоит из двух блоков: тест и открытые вопросы.

Темы для подготовки к тесту:

Тема 1.1.Биологическая и культурная эволюция человека

Тема 1.2.Цивилизация и культура

Тема 2.1. Общество как сложная динамическая система

Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества

Тема 2.3. Социальный прогресс

Тема 3.1.Политика и власть. Государство в политической системе

Тема 3.2.Участники политического процесса

Тема 4.1. Социальная стратификация и общественные отношения

Тема 4.2. Личность и социализация

Тема 4.3. Культура и духовная жизнь

Темы для подготовки к открытым вопросам:

Семья и брак;

Человек, индивид, личность;

Формы государственного устройства;

Функции государства;

Социальный прогресс.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКОВ

1. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественнонаучного, гуманитарного профилей: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / А.Г. Важенин. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 432 с.

2. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей. Практикум: учеб. пособие для учреждений нач. и сред. проф. образования / А.Г. Важенин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия» , 2013. – 192 с.

3. Кравченко А. И. Обществознание: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Альберт Иванович Кравченко. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 240 с.

4. Кравченко А И. Обществознание: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / А И. Кравченко. - 3-е изд., - М.: ООО «Русское слово - учебник», 2013. – 376 с.

5. Кравченко А И. Обществознание: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений / А И. Кравченко, Е.А. Певцова. - 3-е изд., - М.: ООО «Русское слово - учебник», 2013. – 400 с.

6. Певцова Е.А. Право для профессий и специальностей социально-экономических профилей: учебник для учрежд.нач. и сред. Проф. образования/Е.А. Певцова. – 4-е изд., испр. – М.: Изд. центр «Академия», 2013

7. Смирнов И.П. Введение в современное обществознание: учебник для нач. проф. образования. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 144 с.

8. Шилобод М.И. Политики и право. 10 – 11 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений/М.И. Шилобод, А.С. Петрухин, В.С. Кривошеев. – М.: Дрофа, 1997. – 432 с.

9. www.openclass.ru (Открытый класс: сетевые образовательные сообщества);

10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов);

11. www.festival.1september.ru (Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»).

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Основы безопасности жизнедеятельности

для специальности СПО
38.02.03 Операционная деятельность в логистике
09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)

Полевской, 2018

Разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины по специальности среднего профессионального образования 3.02.03 Операционная деятельность в логистике, 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

30.09.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «…»

Протокол от 25. 09. 2018 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Щербакова Е. М., преподаватель

Содержание

1. Пояснительная записка 5

2.Самостоятельная работа № 1 Подготовить доклад на тему « Двигательная активность и закаливание организма» 5

3.Самостоятельная работа № 2 Подготовить устное сообщение « Вредные привычки» 6

4.Самостоятельная работа № 3 Подготовить устное сообщение на тему: « Основные обязанности пешеходов, пассажиров и водителей». 5

5.Самостоятельная работа № 4 Подготовить доклад на тему « Брак и семья. Культура брачных отношений» 5

6.Самостоятельная работа № 5 Подготовить доклад на тему «Модели личного поведения во время занятий современными молодежными хобби» 5

7.Самостоятельная работа № 6 Подготовить электронную презентацию « Модель поведения при ЧС природного и техногенного характера» 5

8.Самостоятельная работа № 7 Подготовить сообщение на тему
« Уровневая система ГО» 5

9.Самостоятельная работа № 8 Подготовить сообщение на тему « Эвакуация населения. Аварийно- спасательные и другие неотложные работы» 5

10.Самостоятельная работа № 9 Подготовить сообщение на тему «Особенности экстремизма в России» 5

11.Самостоятельная работа № 10 Подготовить доклад на тему «История создания Вооруженных сил России»; « Рода войск и их вооружение» 5

12.Самостоятельная работа № 11 Подготовить сообщение на тему « Распорядок дня военнослужащего» 5

13.Самостоятельная работа № 12 Подготовить сообщение на тему « Личные качества военнослужащего» 5

14.Самостоятельная работа № 13 Подготовить презентацию « Воинские звания и символы» 5

15.Самостоятельная работа № 14 Подготовить презентацию «Первая медицинская помощь при различных ранениях» 5

16.Самостоятельная работа № 15 Подготовить доклад на тему « Первая медицинская помощь при всех видах кровотечений» 5

17. Самостоятельная работа № 16 Подготовить сообщение на тему: « Сердечно-легочная реанимация»

18. Самостоятельная работа № 17 Подготовка к контрольной работе и зачету. 5

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по «Основы безопасности жизнедеятельности№ предназначены для обучающихся по специальности 08.02.03 Операционная деятельность в логистике, 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Цель методических указаний:

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся в формировании умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях;

− приобрести опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий;

и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

ОК 3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК **7.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.

ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

уровень освоения учебного материала;

умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

сформированность общеучебных умений;

умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;

обоснованность и четкость изложения ответа;

оформление материала в соответствии с требованиями;
умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Оценка «5» ставится тогда, когда:

Студент свободно применяет знания на практике;
Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
Студент усваивает весь объем программного материала;
Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

Оценка «4» ставится тогда, когда:

Студент знает весь изученный материал;
Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
Студент умеет применять полученные знания на практике;
В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

Оценка «3» ставится тогда, когда:

Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;
Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;
Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

Оценка «2» ставится тогда, когда:

У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;
Материал оформлен не в соответствии с требованиями;

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Формы контроля самостоятельной работы

1. Просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем.
2. Самопроверка, взаимопроверка выполненного задания в группе.
3. Обсуждение результатов выполненной работы на занятии.
4. Тестирование.
5. Письменный опрос.
6. Устный опрос.
7. Индивидуальное собеседование.
8. Собеседование с группой.
9. Коллоквиум.
10. Защита рефератов.
11. Творческий конкурс.
12. Интернет-конференции.
13. Олимпиада.

Перечень видов самостоятельной работы представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень видов самостоятельной работы

Номер и наименование темы	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Форма контроля
Тема 1.1 Здоровье и здоровый образ жизни	Подготовить доклад на тему «Двигательная активность и закаливание организма»	1,5	Сообщение доклада на занятие
Тема 1.2 Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека. Вредные привычки	Подготовить устное сообщение «Вредные привычки»	1,5	Устный опрос
Тема 1.3 Основные нормативные правовые акты, определяющие правила и безопасность дорожного движения. Правила и безопасность дорожного движения.	Подготовить устное сообщение на тему «Основные обязанности пешеходов, пассажиров и водителей»	1,5	Устный опрос
Тема 1.4 Роль женщины в современном обществе. Брак и семья.	Подготовка доклада на тему : « Брак и семья. Культура брачных отношений»	1	Защита доклада на занятии
Тема 1.5 Опасности современных молодежных хобби. Модели личного	Подготовить доклад на тему « Современные молодежные хобби»	2	Устный опрос

безопасного поведения во время занятий современными молодежными хобби.			
Тема 2.1 Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера	Подготовить электронную презентацию « Модель поведения при ЧС природного и техногенного характера»	1	Защита презентации
Тема 2.2 Гражданская оборона. Государственные формирования по охране здоровья и безопасности граждан	Подготовить сообщение на тему: «Уровневая система ГО»	1	Просмотр и проверка самост. задания преподавателем
Тема 2.3 Современные средства поражения и их поражающие факторы. Мероприятия по защите населения	Подготовить сообщение на тему: «Эвакуация населения. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы»	1,5	тестирование
Тема 2.4 Обучение населения противодействию экстремистской, террористической деятельности и наркотизму	Подготовить сообщение «Особенности экстремизма в России»	1	Обсуждения в группах на занятии
Тема 3.1 Вооруженные Силы Российской Федерации	Подготовить доклад на тему: «История создания Вооруженных Сил России.»;«Рода войск и их вооружение»	1,5	Проверка преподователем
Тема 3.2 Военно-профессиональная деятельность	Подготовить сообщение на тему « Распорядок дня военнослужащего»	1,5	Обсуждения в группе
Тема 3.3 Военная служба. Альтернативная гражданская служба	Подготовить сообщение на тему: « Личные качества военнослужащего»	1,5	Доклад сообщения в группе
Тема 3.4 Воинская дисциплина и ответственность. Воинские отличия и заслуги	Подготовить презентацию на тему : «Воинские звания и символы»	1,5	Защита презентации
Тема 4.1 Общие правила оказания первой помощи. Первая помощь при	Подготовить презентацию « Первая медицинская помощь при различных ранениях»	1,5	Защита презентации и работа по группам

травмах			
Тема 4.2 Первая помощь при кровотечениях и воздействии температур	Подготовить доклад на тему « Первая медицинская помощь при всех видах кровотечений»	1,5	Доклад на занятии
Тема 4.3 Иные случаи оказания первой помощи	Сообщение на тему : « Сердечно-легочная реанимация»	2	Сообщение на занятии
	Подготовка к контрольной работе и зачету	3	

Самостоятельная работа №1.

Тема 1.1
Здоровье и здоровый образ жизни

Подготовить доклад на тему «Двигательная активность и закаливание организма»

Доклад – вид самостоятельной работы, используется в учебных и внеаудиторных занятиях,

способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения.

Подготовка доклада требует большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы:

- изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель;
- анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы доклада фактов, мнений разных ученых и научных положений;
- обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана;
- написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Построение доклада включает три части:

- вступление,
- основную часть
- заключение.

Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т.п.

Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада.

В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т.п.

Цель: Дать знания студентам о режиме труда и отдыха, о двигательной активности и закаливании.

Двигательная активность – это любая мышечная активность, позволяющая поддерживать хорошую физическую форму, улучшать самочувствие.

Увеличение эмоциональных нагрузок неизбежно (поток информации повышается) , а физические нагрузки постоянно уменьшаются (механизация труда)

В связи с этим , для создания условий поддержания своего здоровья на необходимом уровне нужна физическая культура.

Самое благоприятное время для ее выработки – подростковый возраст , когда нет больших жизненных проблем и объективных препятствий.

Всего у человека 600 мускулов и этот мощный двигательный аппарат требует постоянных тренировок и упражнений.

Спортом необходимо заниматься не менее 3 раз в неделю, а УФЗ(утреннюю физическую зарядку) – делать ежедневно по 25-40 мин.

Тренированность придает человеку уверенность в себе.

Вот какие мысли об этом у древних мыслителей:

«Ничто так не истощает и не разрушает человека, как продолжительное бездействие» - Аристотель , древнегреческий философ.

«Гимнастика , физические упражнения , ходьба , должны прочно войти в повседневный быт каждого , кто хочет сохранить работоспособность , здоровье , полноценную и радостную жизнь» - Гиппократ , древнегреческий врач.

«Движение – кладовая жизни» – Плутарх , древнегреческий историк.

« Наблюдайте за вашим телом , если хотите , чтобы ваш ум работал правильно» - Декарт , французский философ.

«Человек может жить до 100 лет , мы сами своей невоздержанностью и беспорядочностью уменьшаем этот срок» - Павлов , русский физиолог.

В быту , профессиональной деятельности необходимы такие качества, как скорость, сила, выносливость.

Показатели общей физической работоспособности с возрастом изменяются. Так , наибольшие спортивные результаты достигаются в пору физиологической зрелости 18-25 лет , затем они снижаются.

Поэтому , чтобы дольше сохранить достаточный уровень работоспособности , необходимо развить их до 25 лет (все , что организм приобрел до 25 лет, он с благодарностью будет отдавать после 50 лет).

Положительное действие регулярных физических тренировок резко увеличивается в сочетании с закаливанием.

Закаливание – это систематическая тренировка терморегуляторных механизмов человека воздухом и водой различной температуры.

Терморегуляция у человека осуществляется 3 способами:

1. Биохимическим – за счет регулирования скорости окислительных процессов;
2. Интенсивностью кровообращения;
3. Интенсивностью потовыделения.

Существуют 3 вида закаливания:

1. Воздушные ванны;
2. Солнечные лучи;
3. Водные процедуры .

Воздушные ванны – самый простой вид закаливания. Начинать надо с t=+15 ^{o}C - 15-30 мин . , постепенно доведя до 2 часов в день. Принимают их обнаженными по пояс во время занятий физкультурой.

Солнечные лучи – улучшают обмен веществ , усиливают функцию костного мозга по продуцированию эритроцитов , повышают устойчивость к инфекциям , благотворно влияют на деятельность желудочно-кишечного тракта. Необходимо дозировать длительность , чтобы избежать ожогов.

Водные процедуры – дают наиболее сильный закаливающий эффект.

К ним относятся: обтирание , обливание , душ , ванны , растирания снегом , купание в прорубе.

Они влияют на деятельность всех органов: сердца , мозга , легких , почек , существенно изменяют терморегуляцию организма , повышают обмен веществ , ускоряют скорость химических реакций.

Их необходимо начинать с обтирания , затем обливание , купание в проруби.

Обливание – утром после УФЗ, вечером перед ужином.

Купание в проруби – не чаще 2 раз в неделю.

Закаливание способствует повышению активности всех защитных сил организма , что уменьшает вероятность развития инфекционных заболеваний.

Вопросы для повторения:

1. Двигательная активность, рекомендации
2. Виды закаливания и влияние на организм

Критерии оценивания докладов

Критерии оценки доклада могут быть как общие, так и частные.

Общие критерии:

1. Соответствие доклада теме.
2. Глубина и полнота раскрытия темы.
3. Адекватность передачи первоисточников.
4. Логичность, связность.
5. Доказательность.
6. Структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).
7. Оформление (наличие плана, списка литературы, культура цитирования, сноски и т. д.).
8. Языковая правильность.

Частные критерии относятся к конкретным структурным частям доклада: введению, основной части, заключению.

Самостоятельная работа №2.

Тема 1.2
Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека.
Вредные привычки

Подготовить устное сообщение «Вредные привычки»

Сообщение – форма представления информации, имеющая признаки начала и конца; это устный текст, представляющий собой публичное изложение определенной темы. Одно и то же сообщение может быть представлено различными способами.

1. Получив или выбрав тему, узнай срок, к которому он должен быть подготовлен, и наметь этапы его подготовки и время.

2.Составь список литературы по данной теме и после этого уточни план работы над сообщением.

3. При чтении литературы выписывай необходимые сведения на отдельные карточки с указанием источника, а также вопроса своего рабочего плана, к которому относятся эти сведения.

4.Подобрав материал, переходи к составлению окончательного варианта плана сообщения. Материал сообщения можно оформить в виде подробного сложного плана, тезисов или полного текста выступления.

5. При предварительном чтении (дома) обрати внимание на то, чтобы в сообщение не было повторов, второстепенных вопросов, не связанных с темой, непонятных выражений и т.п.

6. При выступлении не следует читать текст сообщения, не отрываясь от бумаги, можно только заглядывать в свои записи.

7. Помни, что нужно уважать слушателей и говорить внятно, достаточно громко, не злоупотреблять их вниманием. Значительно облегчит восприятие сообщения подготовленная к нему наглядность.

8.Будь готов ответить на вопросы.

В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Критерии оценки сообщений

1. Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения темы (проблемы).
2.Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов.
3. Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения (концепции), выражено ли свое отношение.
4. Риторика (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т. п., правильность и чистота речи, владение терминологией.
1.Оценка «5»- соблюдены все пункты полностью

2.Оценка «4» -соблюдены все пункты частично
3..Оценка «3» -соблюдены не все пункты, поверхностно.

Самостоятельная работа №3.

Тема 1.3

Основные нормативные правовые акты, определяющие правила и безопасность дорожного движения. Правила и безопасность дорожного движения.

Подготовить устное сообщение на тему «Основные обязанности пешеходов, пассажиров и водителей»

Сообщение – форма представления информации, имеющая признаки начала и конца; это устный текст, представляющий собой публичное изложение определенной темы. Одно и то же сообщение может быть представлено различными способами.

1. Получив или выбрав тему, узнай срок, к которому он должен быть подготовлен, и наметь этапы его подготовки и время.

2.Составь список литературы по данной теме и после этого уточни план работы над сообщением.

3. При чтении литературы выписывай необходимые сведения на отдельные карточки с указанием источника, а также вопроса своего рабочего плана, к которому относятся эти сведения.

4.Подобрав материал, переходи к составлению окончательного варианта плана сообщения. Материал сообщения можно оформить в виде подробного сложного плана, тезисов или полного текста выступления.

5. При предварительном чтении (дома) обрати внимание на то, чтобы в сообщение не было повторов, второстепенных вопросов, не связанных с темой, непонятных выражений и т.п.

6. При выступлении не следует читать текст сообщения, не отрываясь от бумаги, можно только заглядывать в свои записи.

7. Помни, что нужно уважать слушателей и говорить внятно, достаточно громко, не злоупотреблять их вниманием. Значительно облегчит восприятие сообщения подготовленная к нему наглядность.

8.Будь готов ответить на вопросы.

В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Критерии оценки сообщений

1. Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения темы (проблемы).

2.Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов.

3. Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения (концепции), выражено ли свое отношение.

4. Риторика (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т. п., правильность и чистота речи, владение терминологией.

1.Оценка «5»- соблюдены все пункты полностью

2.Оценка «4» -соблюдены все пункты частично

3..Оценка «3» -соблюдены не все пункты, поверхностно.

П. 4. Обязанности пешеходов

(в ред. Постановления Правительства РФ от 25.09.2003 N 595)

4.1. Пешеходы должны двигаться по тротуарам или пешеходным дорожкам, а при их отсутствии - по обочинам. Пешеходы, перевозящие или переносящие громоздкие предметы, а также лица, передвигающиеся в инвалидных колясках без двигателя, могут двигаться по краю проезжей части, если их движение по тротуарам или обочинам создает помехи для других пешеходов.

При отсутствии тротуаров, пешеходных дорожек или обочин, а также в случае невозможности двигаться по ним пешеходы могут двигаться по велосипедной дорожке или идти в один ряд по краю проезжей части (на дорогах с разделительной полосой - по внешнему краю проезжей части).

При движении по краю проезжей части пешеходы должны идти навстречу движению транспортных средств. Лица, передвигающиеся в инвалидных колясках без двигателя, ведущие мотоцикл, мопед, велосипед, в этих случаях должны следовать по ходу движения транспортных средств.

(в ред. Постановления Правительства РФ от 14.12.2005 N 767)

При движении по обочинам или краю проезжей части в темное время суток или в условиях недостаточной видимости пешеходам рекомендуется иметь при себе предметы со световозвращающими элементами и обеспечивать видимость этих предметов водителями транспортных средств.

(абзац введен Постановлением Правительства РФ от 14.12.2005 N 767)

4.2. Движение организованных пеших колонн по проезжей части разрешается только по направлению движения транспортных средств по правой стороне не более чем по четыре человека в ряд. Спереди и сзади колонны с левой стороны должны находиться сопровождающие с красными флажками, а в темное время суток и в условиях недостаточной видимости - с включенными фонарями: спереди - белого цвета, сзади - красного.

Группы детей разрешается водить только по тротуарам и пешеходным дорожкам, а при их отсутствии - и по обочинам, но лишь в светлое время суток и только в сопровождении взрослых.

Водитель транспортного средства обязан

2.1.2. При движении на транспортном средстве, оборудованном ремнями безопасности, быть пристегнутым и не перевозить пассажиров, не пристегнутых ремнями (допускается не пристегиваться ремнями обучающему вождению, когда транспортным средством управляет обучаемый, а в населенных пунктах, кроме того, водителям и пассажирам автомобилей оперативных служб, имеющих специальные цветографические схемы, нанесенные на наружные поверхности). При управлении мотоциклом быть в застегнутом мотошлеме и не перевозить пассажиров без застегнутого мотошлема.

2.3.1. Перед выездом проверить и в пути обеспечить исправное техническое состояние транспортного средства в соответствии с Основными положениями по допуску

транспортных средств к эксплуатации и обязанностями должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения

При дорожно-транспортном происшествии водитель, причастный к нему, обязан:

немедленно остановить (не трогать с места) транспортное средство, включить аварийную световую сигнализацию и выставить знак аварийной остановки в соответствии с требованиями пункта 7.2 Правил, не перемещать предметы, имеющие отношение к происшествию;

(в ред. Постановления Правительства РФ от 24.01.2001 N 67)

принять возможные меры для оказания доврачебной медицинской помощи пострадавшим, вызвать "Скорую медицинскую помощь", а в экстренных случаях отправить пострадавших на попутном, а если это невозможно, доставить на своем транспортном средстве в ближайшее лечебное учреждение, сообщить свою фамилию, регистрационный знак транспортного средства (с предъявлением документа, удостоверяющего личность, или водительского удостоверения и регистрационного документа на транспортное средство) и возвратиться к месту происшествия;

освободить проезжую часть, если движение других транспортных средств невозможно. При необходимости освобождения проезжей части или доставки пострадавших на своем транспортном средстве в лечебное учреждение предварительно зафиксировать в присутствии свидетелей положение транспортного средства, следы и предметы, относящиеся к происшествию, и принять все возможные меры к их сохранению и организации объезда места происшествия;

сообщить о случившемся в милицию, записать фамилии и адреса очевидцев и ожидать прибытия сотрудников милиции.

Обязанности пассажиров

5. Обязанности пассажиров

5.1. Пассажиры обязаны:

при поездке на транспортном средстве, оборудованном ремнями безопасности, быть пристегнутыми ими, а при поездке на мотоцикле - быть в застегнутом мотошлеме;

посадку и высадку производить со стороны тротуара или обочины и только после полной остановки транспортного средства.

Если посадка и высадка невозможна со стороны тротуара или обочины, она может осуществляться со стороны проезжей части при условии, что это будет безопасно и не создаст помех другим участникам движения.

5.2. Пассажирам запрещается:

отвлекать водителя от управления транспортным средством во время его движения;

при поездке на грузовом автомобиле с бортовой платформой стоять, сидеть на бортах или на грузе выше бортов;

Самостоятельная работа №4.

Тема 1.4
Роль женщины в современном обществе. Брак и семья.

Подготовка доклада на тему : « Брак и семья. Культура брачных отношений»

Цели: сформировать отношение к семье как одной из важнейших ценностей бытия человека; сформулировать понятия о браке, семье, совместимости; изучить подробно классификации брака и семьи; рассмотреть и изучить понятия планирование семьи и виды контрацепции.

Что такое семья? И что такое брак? Связаны ли эти понятия друг с другом? Бывает ли семья без заключения брака или всегда ли создается семья даже, если есть свидетельство о заключении брака. У каждого взрослого гражданина, несомненно, есть свое мнение в отношении этого вопроса: кто-то считает, что настоящая семья обязательно должна зарегистрировать свои отношения; а кто-то полагает, что в таком быстром течение жизни это просто пустая трата времени.

Что представляет собой семья? Семья являет собой сложное социальное явление, в котором переплетаются многообразные формы социальных отношений и процессов. Трудно сравнить с ней любое другое социальное образование, в котором удовлетворялось бы столько разнообразных человеческих и общественных потребностей. Семья представляет собой такую социальную группу, которая накладывает свой отпечаток на всю жизнь человека. Все это приводит к тому, что по отношению к семье не так легко предпринять объективное научное исследование. Как отметил американский социолог Гуд «Мы знаем о семье слишком много, чтобы исследовать ее объективно».

Есть ли преимущества регистрации брака, только кроме того, что многие модницы могут делать себе прекрасные подарки на годовщину — покупать новые обручальные кольца (новая мода).

Вначале следует разобраться, что означают эти на столько знакомые нам понятия:

Брак — семейный союз мужчины и женщины, порождающий их права и обязанности по отношению друг к другу и к детям. В большинстве современных государств закон требует соответствующего оформления (регистрации) брака в специальных государственных органах; наряду с этим в некоторых государствах правовое значение придается также браку, заключенному по религиозным обрядам. В некоторых государствах (напр., во Франции) при оформлении брака нередко заключается брачный контракт. В Российской Федерации признается только брак, заключенный в государственных органах записи актов гражданского состояния (загсах). До 1944 к зарегистрированному приравнивался т. н. фактический (незарегистрированный) брак.

Брак (брачный союз) — постоянный союз мужчины с женщиной с целью создания семьи и продолжения рода. Люди, состоящие в браке, называются супругами или супружеской парой. Мужчина — муж, женщина – жена (согласно Брокгаузу и Ефрону).

Брак (предположительно от глагола брать) или брачный союз — регулируемая обществом (в том числе государством) постоянная связь между мужчиной и женщиной, как правило, основанная на сексуальных отношениях и цель создания семьи.

Семья — основанная на браке или кровном родстве малая группа, члены которой связаны общностью быта, взаимной помощью, моральной и правовой ответственностью. Как устойчивое объединение возникает с разложением родового строя.

Виды брака:

Церковный брак — освящённый какой-либо церковью брак. Во многих странах имеет юридическую силу, в некоторых является единственной легальной формой брака. Другие государства, в том числе и Россия, в настоящее время не признают юридической силы церковного брака, поэтому священники перед его заключением рекомендуют провести регистрацию в органах ЗАГСа. В Православии и в Католичестве бракосочетание составляет одно из Таинств — Венчание.

Мезальянс — брак между лицами неравного положения.

Морганатический брак — разновидность мезальянса, в результате которого лицо низшего социального положения не повышает его. В настоящее время это понятие сохранилось в династических регламентах и законах ряда стран.

Гражданский брак — брак, оформленный в соответствующих органах государственной власти без участия церкви. В РФ единственно возможный вид брака. Также гражданским браком часто неправильно называется фактический брак.

Временный брак — в отдельных странах законодательство признаёт его юридическую силу. Продолжительность определяется соглашением сторон и устанавливается в брачном договоре. Одновременно устанавливается размер выкупа, который супруг передаёт жене в таком браке. По истечении срока, на который он был заключён, брак и всякие правовые отношения между супругами считаются прекратившимися.

Фактический брак (в российском праве — сожительство) или незарегистрированный брак, часто неправильно называемый «гражданским» — отношения между партнёрами-«супругами», не оформленные в установленном законом порядке. Даже при ведении общего хозяйства и/или наличии общих детей признаётся не всеми религиозными направлениями. В СССР юридически признавался в 1926—1944 гг. Согласно ныне действующему Семейному кодексу РФ, незарегистрированное совместное проживание мужчины и женщины не порождает брачных прав и обязанностей, хотя права детей, рождённых в браке, не отличаются от прав детей, рождённых вне брака. Законодательством некоторых зарубежных стран признаётся на правах конкубината.

Фиктивный брак — притворная регистрация брака без намерения обеих сторон или одной из них создать семью. Доказанное отсутствие намерения создать семью в России является основанием для признания брака недействительным. Фиктивный брак может заключаться по разным мотивам: перспектива получения жилой площади, постоянной регистрации, наследования имущества в случае смерти престарелого супруга, получение пенсии, другие корыстные и иные цели.

Полигиния — одновременное состояние мужчины в браке с несколькими женщинами. Конечно, брак заключается мужчиной с каждой из женщин отдельно, причём возможны градации. В шариате есть ограничение на количество жён — не более четырёх. Все остальные жительницы гарема жёнами не считаются, однако у них есть определённые гарантии (от хозяина гарема) признания ребёнка в случае его рождения. Тем не менее их положение существенно ниже, чем у жён, и скорее напоминает рабство.

Полиандрия — одновременное состояние женщины в браке с несколькими мужчинами. Встречается редко, например, у народов Тибета, Гавайских островов. Следы полиандрии замечены в «Махабхарате» (5+1: Драупади была женой всех братьев Пандавов).

Групповой брак — сожительство нескольких женщин с несколькими мужчинами. В наше время является формой экспериментов молодёжи. В русском языке называется «шведской семьёй», хотя сами шведы выступают против такого определения. Ранее многие учёные утверждали, что групповой брак существовал в первобытном обществе при матриархате и предшествовал институту парного брака; в настоящее время эта теория промискуитета считается весьма сомнительной.

Однополый брак — сожительство гомосексуальной пары. Во многих странах Запада (Дания, Норвегия, Швеция, Гренландия, Исландия, Испания, Нидерланды, Франция, Бельгия, Германия, Финляндия, Люксембург, Новая Зеландия, Великобритания и Северная Ирландия, Чехия, Швейцария с 2007 года), а также некоторых регионах стран Северной и Южной Америки однополые пары могут заключать брак. Некоторые церкви и синагоги также признают гомосексуальный брак (например, Шведская епископальная церковь и реконструктивистская ветвь иудаизма). В соответствующих национальных языках и законодательствах используется то же слово, которое переводится на русский язык как «брак»; заключение такого союза порождает сходные с браком юридические последствия (например, ПАКС во Франции). Впрочем, из этих последствий есть ряд естественных исключений, поскольку в таком союзе, как и в бездетном гетеросексуальном союзе, не может быть общих биологических детей (но могут быть приёмные). В большинстве стран, в том числе и в России, однополые браки пока не признаются и не регистрируются.

Типы семьи и е организации

При комплексном изучении семейной структуры они рассматриваются в комплексном сочетании. С демографической точки зрения выделяется несколько типов семьи и её организации.

В зависимости от форм брака:

моногамная семья — состоящая из двух партнёров

полигамная семья — один из супругов имеет несколько брачных партнёров

В зависимости от числа поколений в семье:

сложные — в них совместно проживает несколько поколений родственников

простые — однопоколенные семьи, прежде всего — супружеские пары с не состоящими в браке детьми (нуклеарные семьи). Это основная ячейка воспроизводства населения.

Также выделяются:

Полная семья — семья с обоими супругами; неполная — если отсутствует один из супругов. Возможна типологизация семей по числу входящих в состав семьи лиц, включая детей.

Эгалитарная семья — семья, основанная на равенстве супругов

Авторитарная семья — базируется на экономическом, психологическом и другом господстве одного из партнёров.

Самостоятельная работа №5.

Тема 1.5

Опасности современных молодежных хобби. Модели личного безопасного поведения во время занятий современными молодежными хобби.

Подготовить доклад на тему « Современные молодежные хобби»

Целью работы является выявление популярных среди молодежи хобби, а также новых их видов; определение их места в повседневной жизни.

НОВЫЕ ХОББИ МОЛОДЕЖИ «Хобби» означает «занятие, увлечение, не сулящее материальной выгоды». Это то, чем люди занимаются на досуге, в свободное от учебы или работы время. Для некоторых людей хобби со временем становится их основным видом деятельности, их профессией. Случается, что увлечение потихоньку перерастает в образ жизни. Но, как правило, профессия и хобби не совпадает. С каждым годом возникают все новые и новые «хобби». Например, флешмоб, пикап, секс и т.д. Вот о них мы и поговорим.

Самостоятельная работа №6.

Тема 2.1
Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера

Подготовить электронную презентацию « Модель поведения при ЧС природного и техногенного характера»

Методические рекомендации разработки презентации

При составлении презентации необходимо руководствоваться следующими положениями:

на первом слайде обычно помещают название проекта , автора и руководителя;

содержание слайдов должно соответствовать теме, дополнять еè ;

последовательность слайдов должна логично раскрывать тему;

как правило, на слайды выносят обобщающие выводы, таблицы расчетов,

графики и прочую информацию, которая лучше воспринимается зрительно, чем на слух;

количество слайдов должно быть как можно меньше, но достаточным, чтобы осветить тему, чрезмерное количество слайдов утомляет зрителей и может потеряться ключевая мысль темы;

оформление слайдов должно быть удобным для восприятия, лучше всего воспринимается темный текст на светлом.

Критерии оценивания презентаций.

1. Количество слайдов 1-10
2. Содержательность слайдов.
3. Грамотность текста ;
4. Использование анимации к тексту и другим объектам;
5. Обоснованность анимации ;
6. Использование гиперссылок (текстовых, графических, кнопок управления презентацией ;
7. Видеофрагмент ;
8. Музыка
9. Использование рисунков ;
10. Наличие связанных Word и Excel таблиц ;
11. Макетирование презентации (единый стиль: цветовое оформление, шрифт)
12. Общее впечатление (эстетичность, увлекательность)

Критерии оценки

1.Оценка «5» -соблюдены все пункты полностью

2.Оценка «4» -соблюдены все пункты частично

3.Оценка «3» -соблюдены не все пункты, поверхностно

Самостоятельная работа №7.

Тема 2.2
Гражданская оборона.
Государственные формирования по охране здоровья и безопасности граждан

Подготовить сообщение на тему: «Уровневая система ГО»

Цель: изучить основные понятия ГО, задачи системы ГО и органы управления ГО

Гражданская оборона является одной из важнейших функций государства, составной частью оборонного строительства и обеспечения безопасности населения страны. Общее руководство ГО осуществляет Правительство РФ. Руководство ГО в федеральных округах исполнительной власти обеспечивают их руководители, которые по должности являются начальниками ГО.

В настоящее время сформирована эффективная законодательная нормативно-правовая база, направленная на обеспечение безопасности человека. Приняты Федеральные законы «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей», «О гражданской обороне». Защита населения достигается подготовкой и использованием современных сил и средств защиты, внедрением передовых технологий в разработку способов защиты. Для совершенствования радиационной и химической защиты предусматривается создание и своевременное обновление резерва средств индивидуальной защиты, лекарственных препаратов и медицинской техники

В связи с возросшей угрозой применения мимического, биологического оружия, а также возрастающей деятельностью террористических организаций руководством гражданской обороны уделяется серьезное внимание использованию ресурсов ГО для противодействия терроризму, развитию сети наблюдения и лабораторного контроля.

Специалисты гражданской обороны обращают внимание и на появление угроз невоенного характера, связанных с качественно НОВЫМИ средствами воздействия — экономическими, технологическими, конфессиональными, нравственно-психологическими и некоторыми другими. Современная гражданская оборона должна быть готова и к противодействию подобным, не изученным до конца, опасностям и угрозам. Специалисты МЧС считают, что система защиты населения должна быть единой и глубоко интегрированной для условий мирного и военного времени.

В России государственная организация защиты населения берет свое начало 4 октября 1932 г., когда Совет Народных Комиссаров утвердил Положение о Местной противовоздушной обороне. Ее первым серьезным испытанием стала Великая Отечественная война, во время которой подразделения МПВО обезвредили 40 тысяч зажигательных бомб, потушили 2700 пожаров, ликвидировали более 3 тысяч крупных аварий. В те годы впервые в нашей истории была организована система защиты населения, которая позволила сохранить жизни тысячам мирных граждан.

В послевоенный период МПВО совершенствовалась с учетом появления ядерного, химического и бактериологического оружия. С сентября 1971 г. непосредственное руководство системой ГО стало осуществлять Министерство обороны. Однако в условиях прекращения холодной войны гражданская оборона уже не отвечала предъявляемым требованиям. Войска ГО оказались не готовы к работе в условиях крупных аварий и

катастроф. В 1991 г. Указом Президента РФ Войска ГО были переданы в состав МЧС России.

Войска гражданской обороны — это государственная военная организация, включающая воинские формирования — соединения, Воинские части и организации, входящие в состав российского МЧС. Сегодня войска ГО — часть Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Они составляют основу сил быстрого реагирования «чрезвычайного» ведомства и решают специальные задачи мирного и военного времени.

Главными из них являются аварийно-спасательные работы в зонах крупных аварий и катастроф, обнаружение и обозначение районов радиоактивного, химического и биологического заражения, а также специальные мероприятия по защите людей и обеззараживанию техники, зданий и территорий.

В последние годы войска гражданской обороны все чаще привлекаются к эвакуации населения, решению вопросов его первоочередного жизнеобеспечения, восстановлению пострадавших объектов и коммуникаций, сопровождению гуманитарных грузов, охране особо важных объектов, а также локализации и тушению крупных очагов лесных и торфяных пожаров.

Что же такое гражданская оборона?

Гражданская оборона – система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории РФ от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также в мирное время при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности

людей.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций – это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций – это аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций, прекращение действия

характерных для них опасных факторов.

Самостоятельная работа №8

Тема 2.3

Современные средства поражения и их поражающие факторы. Мероприятия по защите населения

Подготовить сообщение на тему: «Эвакуация населения. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы»

Аварийно-спасательные работы — это действия по спасению людей, материальных и культурных ценностей, защите природной среды обитания в зоне ЧС локализации ЧС и подавлению или доведению до минимального уровня воздействия характерных для них опасных факторов.

Главным содержанием аварийно-спасательных работ являются действия по спасению людей. При большинстве опасных для жизни ситуаций их осуществляют в четыре этапа:

1) поиск и обнаружение пострадавших;

2) обеспечение доступа спасателей к пострадавшим и работы по перемещению в безопасное место;

3) оказание пострадавшим первой медицинской помощи;

4) эвакуация из опасной зоны на пункты сбора или в медицинские учреждения.

Для всестороннего обеспечения аварийно-спасательных работ, оказания населению, пострадавшему в чрезвычайной ситуации, медицинской и других видов помощи, создания условий для сохранения их работоспособности организуют и проводят следующие мероприятия: разведку, транспортное, инженерное, дорожное, гидрометеорологическое, техническое, материальное и медицинское обеспечение.

С целью сохранения жизни и здоровья людей, пострадавших в ЧС, проводят мероприятия по их жизнеобеспечению.

1. Обеспечение водой для медицинских, хозяйственно-питьевых и коммунально-бытовых нужд.

2. Обеспечение продуктами питания, такими как зерно, мука, хлебобулочные и макаронные изделия, мясо, рыба, молоко, детское питание, картофель, овощи, соль, чай, сахар, фураж для животных.

3. Обеспечение жильем:

а) развертывание и сооружение временных жилищ (палаток, юрт, землянок, сборных домов и т.п.);

б) использование сохранившегося жилого фонда (жилых домов, санаториев, пансионатов, лагерей, домов отдыха и т.д.).

4. Снабжение предметами первой необходимости: верхней одеждой, обувью, постельными принадлежностями, бытовой посудой, минимумом предметов галантереи и парфюмерии (мылом, нитками, иголками и т.д.) и прочими товарами (табаком, спичками, керосином и т.п.).

5. Предоставление информации о возможности или факте ЧС и правилах поведения при ней.

6. Предоставление медицинского и санитарно-эпидемиологического обслуживания:

а) первая медицинская помощь населению;

б) обеспечение его медикаментами и медицинским имуществом;

в) сортировка пострадавших и оказание им квалифицированной специализированной помощи;

г) направление пострадавших на стационарное лечение;

д) выполнение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

7. Удовлетворение потребности в транспорте для перевозки пострадавших в районы отселения и подвоза материальных ресурсов.

8. Удовлетворение минимально необходимых нужд в тепле, освещении, санитарной очистке территории, банно-прачечном и ритуальном обслуживании.

Неотложные аварийные работы при ликвидации последствий наводнений включают:

- укрепление (возведение) ограждающих дамб и валов;
- сооружение водоотводных каналов;
- ликвидацию заторов и зажоров;
- оборудование причалов для спасательных средств;
- защиту и восстановление дорожных сооружений;
- восстановление энергоснабжения;
- локализацию источников вторичных поражающих факторов.

Основными способами защиты людей от поражающих факторов наводнений являются эвакуация населения из затапливаемых районов, размещение людей на не затапливаемых частях, не разрушенных сооружений и участках местности.

В зависимости от места расположения населенного пункта, времени до начала его затопления, состояния транспортных коммуникаций и других факторов эвакуация может проводиться немедленно до получения сигнала о возможном затоплении данной территории или только при непосредственной угрозе затопления, пешим порядком или с использованием транспортных средств. Кроме эвакуации населения также организованно может проводиться вывоз сельскохозяйственных животных, материальных и культурных ценностей.

Эффективность эвакуации как способа защиты населения при наводнениях зависит главным образом от своевременного предупреждения об опасности, степени подготовленности населения и маршрутов.

С этой целью в зонах возможных затоплений создается система оповещения населения, заблаговременно доводится информация о месте расположения населенных пунктов относительно возможной опасной зоны и маршрутах эвакуации, с населением и эвакоорганами проводятся тренировки по практической отработке вопросов эвакуации, в том числе самостоятельного выхода людей на не затапливаемую территорию.

Помимо непосредственного воздействия водного потока угрозу для жизни и здоровья людей представляют аспирация (попадание в дыхательные пути) воды, длительное пребывание в холодной воде, нервно-психическое перенапряжение, а также затопление (разрушение) систем, обеспечивающих жизнедеятельность населения, особенно - выход из строя систем водоснабжения и канализации.

При продолжительном вынужденном пребывании людей в воде с пониженной температурой наступает гипотермия (переохлаждение) тела. При попадании человека в воду переохлаждение возможно даже при относительно высокой температуре (табл. 5).

Размещение людей на не затапливаемых частях, не разрушаемых сооружений и участках местности применяется в тех случаях, когда высокая скорость водного потока

обусловливает её быстрый приход в населенные пункты и (или) население не может быть эвакуировано в безопасный район. В этом случае проведение таких защитных мероприятий, как правило, требует в дальнейшем осуществления спасательных работ по эвакуации людей из мест временного размещения в опасной зоне. При этом следует иметь в виду, что население может использовать в качестве места временного пребывания (укрытия) и верхние части деревьев.

Самостоятельная работа №9

Тема 2.4

Обучение населения противодействию экстремистской, террористической деятельности и наркотизму

Подготовить сообщение «Особенности экстремизма в России»

Экстремизм в нашем государстве имеет определенные особенности. В России нет столь сильного распространения религиозного экстремизма, как, например, в Японии и Индии, однако его проявления в активной форме на Северном Кавказе мы наблюдаем. В масштабе государства нет откровенно антииммигрантских экстремистских групп, как, например, в Германии или Швеции, но в отдельных субъектах Северного Кавказа имели место антиконституционные действия должностных лиц. Следовательно, можно отметить, что в России наблюдается распространение экстремизма ксенофобского толка, основанного на этнорасовой нетерпимости, а также политический экстремизм неофашистского толка, основанный на идеях группового неравенства и отторжении культурных различий, на пропаганде тоталитарного порядка и ненависти.

Именно эти формы имеют достаточную почву и наиболее опасны для страны с многоэтническим и многорасовым составом населения, хотя расизм может существовать и в обществах, где нет особого расового многообразия. Экстремисты придают расовый смысл даже малейшим и воображаемым внешним различиям граждан.

Проблема агрессивного и экстремистского поведения молодежи становится все более актуальной в условиях российской действительности. Элементы экстремистского поведения молодежи формируются на фоне деформации социальной и культурной жизни общества. В перечень основных причин роста экстремистского поведения молодежи исследователи склонны включать следующее: социальное неравенство, желание самоутвердиться в мире взрослых, недостаточную социальную зрелость, а также недостаточный профессиональный и жизненный опыт, а следовательно, и сравнительно невысокий (неопределенный, маргинальный) социальный статус.

Таким образом, можно с уверенностью заявить, что преступления террористической и экстремистской направленности в России имеют определенные особенности, несмотря на то что они включены в единую глобальную сферу международного терроризма и экстремизма. Имеется ряд сложностей в выявлении террористических и экстремистских групп, действующих на территории нашего государства. Раскрытие и расследование совершаемых ими преступлений - одна из ключевых задач наших правоохранителей, которые должны быть обеспечены не только технически, но и методически, посредством криминалистических и иных знаний о преступлениях данного вида.

Самостоятельная работа №10

Тема 3.1
Вооруженные Силы Российской Федерации

Подготовить доклад на тему: «История создания Вооруженных Сил России.»;«Рода войск и их вооружение»

Цель: Познакомить учащихся с военной организацией государства, с составом ВС РФ, их руководством и управлением.

Вооруженные Силы Российской Федерации являются государственной организацией, составляющей основу обороны страны и предназначенной для отражения агрессии против нашего государства, для вооруженной защиты целостности и неприкосновенности его территории, а также для выполнения задач в соответствии с международными договорами России. Наиболее значимые этапы в истории российской армии неразрывно связаны с историей нашего Отечества и сыграли решающую роль в становлении и укреплении государства. Прежде всего это победы на Куликовом поле в 1380 г., под Полтавой в 1709 г., у Бородино в 1812г. ив Великой Отечественной войне 1941 —1945 гг. Постоянное войско в России ведет свою историю от стрельцов Ивана Грозного, который положил начало созданию армии с централизованной системой управления и снабжения. Петр I произвел коренную реорганизацию вооруженных сил и создал регулярную российскую армию, которая имела четкую структуру и единые штаты.После вступления России на капиталистический путь развития на повестку дня встал вопрос о создании массовых вооруженных сил. В ходе военных реформ 1862—1874 гг. была введена всесословная воинская повинность, изменены системы военного управления, подготовки и обучения военных кадров, осуществлено техническое перевооружение армии и флота. После Октябрьской революции 1917г. старая русская армия прекратила свое существование. Взамен нее была создана Красная Армия, в последующем Вооруженные Силы Советского Союза. Перед распадом СССР они включали в себя Сухопутные и Ракетные войска стратегического назначения, Военно-воздушные силы, Войска противовоздушной обороны и Военно-Морской Флот. Они были оснащены мощным вооружением, в том числе ракетно-ядерным, передовой техникой и укомплектованы хорошо подготовленным в военном отношении личным составом. После разделения Советского Союза на самостоятельные государства начался новый этап в истории нашей армии.

Вооруженные Силы Российской Федерации бы-ли образованы 7 мая 1992 г. указом Президента Российской Федерации.

В настоящее время Вооруженные Силы Российской Федерации состоят из трех видов войск: Сухопутных войск, Военно-Воздушных Сил Военно-Морского Флота — и трех родов войск: Ракетных войск стратегического назначения, Воздушно-десантных войск, Космических войск, а также Тыла Вооруженных Сил и специальных войск.

Самостоятельная работа №11.

Тема 3.2
Военно- профессиональная деятельность

Подготовить сообщение на тему « Распорядок дня военнослужащего»

Большинство людей заранее планируют свой день, решая, во сколько они будут утром вставать, и чем будут заниматься в определённые промежутки времени. В армии также существует чёткий распорядок дня, который необходимо соблюдать. Характерным отличием между воинским и, так называемым, гражданским распорядком дня является то, что временем военнослужащих распоряжается командир части, который непосредственно утверждает распорядок дня воинского подразделения.

Распорядок дня военнослужащих по призыву

Чёткое соблюдение распорядка дня военнослужащими является одним из ключевых факторов воинской дисциплины, а его нарушение влечёт за собой дисциплинарные взыскания. Стоит отметить, что в зависимости от рода войск и специфики выполнения задач, распорядок дня части может отличаться, но не существенно. Для военнослужащих по призыву распорядком дня устанавливается план проведения и выполнения необходимых мероприятий, а также выделяется время на учёбу и на личные нужды. Распорядок дня в будние дни отличается от выходных, а вот чем именно, мы рассмотрим далее.

Пример распорядка дня

Чтобы понимать, о чём идёт речь предлагаем наглядно ознакомиться с примером распорядка дня военнослужащих по призыву:

5.50 – подъём командиров отделений и их заместителей;
06.00 – общий подъём;
06.10 – утренняя зарядка;
06.40 – утренний туалет, а также заправка кроватей;
07.10 – осмотр солдат;
07.30 – завтрак;
07.50 – подготовка к занятиям;
08.00 – прослушивание радиопередач;
08.15 – информирование личного состава, тренировка;
08.45 – отправка на информативные занятия личного состава;
09.00 – занятия (5 занятий по 1 часу с 10-минутными перерывами);
13.50 – чистка обуви;
14.00 – обеденное время;
14.30 – личное время;
15.00 – занятия по самоподготовке;
16.00 – обслуживание вооружения и военной техники;
17.00 – смена одежды, чистка обуви;
17.25 – подведение итогов;
18.00 – время для спортивных и воспитательных мероприятий;
19.00 – гигиена;
21.00 – просмотр информационных телевизионных передач;

21.40 – вечерняя поверка;
22.00 – отбой.

Самостоятельная работа №12.

Тема 3.3
Военная служба.
Альтернативная гражданская служба

Подготовить сообщение на тему: « Личные качества военнослужащего»

Цель: выявление основных личностных качеств, присущих военнослужащему – защитнику Отечества

Качества личности военнослужащего как защитника Отечества

Военнослужащий — это прежде всего вооруженный защитник Отечества. В связи с учетом особых обязанностей, возлагаемых на военнослужащего, он должен обладать рядом качеств, необходимых для исполнения своего высокого предназначения.

Истинный патриот сознательно любит свое Отечество, готов к любым жертвам и подвигам во имя него. Вот как сказал об этом русский писатель и историк Н. М. Карамзин: «Патриотизм есть любовь ко благу и славе Отечества и желание способствовать им во всех отношениях».

Прежде всего современный военнослужащий должен дорожить честью. Честь — это заслуживающее уважения моральное качество, или, как писал создатель «Толкового словаря великорусского языка» В.И.Даль, «внутреннее нравственное достоинство человека». Достоинство военнослужащего выражается в уважении к себе, в осознании своих человеческих прав, моральных ценностей, в подобающем образцовом поведении. Образцовое поведение включает в себя соблюдение Конституции и законов Российской Федерации, нормативно-правовых актов, регулирующих различные аспекты службы в армии.

Также военнослужащий обязан знать и неукоснительно соблюдать международные правила ведения военных действий, касающиеся обращения с ранеными и больными, с гражданским населением в районе боевых действий, а также с военнопленными. Человеколюбие во все времена являлось неотъемлемым качеством российского воина. В суворовской «Науке побеждать» об этом сказано так: «Не менее чем оружием, побеждать противника человеколюбием. В поражениях сдающимся в полон давать пощаду. Обывателям ни малейшей обиды и озлобления не чинить».

Принципы уважения к человеческой личности в условиях военного конфликта закрепляют четыре Женевские конвенции 1949 г. В них предусмотрено:

обеспечение равенства при уходе за ранеными как своей, так и неприятельской стороны, без каких-либо различий;

уважение личности человека, его чести, семейных прав, религиозных убеждений, в особенности защита прав ребенка;

запрещение жестокого обращения с пленными, взятия заложников, истребления, пыток, наказания без суда и следствия, грабежей и неоправданного уничтожения имущества;

разрешение делегатам Международного комитета Красного Креста посещать военнопленных и осуществлять гуманитарные акции с целью помощи жертвам войны;

запрещение убивать или наносить увечье противнику, который сдается в плен или прекратил участие в военных действиях.

Захваченные в плен участники военных действий и гражданские лица, находящиеся во власти противника, включая жителей оккупированных территорий, имеют право на сохранение жизни, уважение достоинства, личных прав и убеждений. Они должны иметь право на переписку со своей семьей и получение помощи.

Звание воина всегда было почетно, а ратное дело считается делом настоящих мужчин. Но ведение войны в современных условиях требует знаний, и знаний немалых, иначе более подготовленный противник с легкостью одержит победу над уступающим ему в подготовке врагом. Поэтому еще одна обязанность современного военнослужащего — постоянно повышать свой интеллектуальный уровень, оттачивать боевые навыки и умения, повышать уровень физической подготовки. Вверенные ему оружие и военную технику он должен знать в совершенстве.

Чтобы с честью и достоинством нести звание защитника Отечества, каждый военнослужащий должен:

глубоко осознать личную ответственность за защиту Отечества, добросовестно и честно выполнять свои служебные обязанности;

иметь четкие представления о высоком смысле военной службы, о значении боеспособности и боевой готовности для защиты Отечества;

быть морально, психологически и физически готовым к преодолению трудностей при исполнении воинского долга в мирное и военное время;

в любых условиях соблюдать военную присягу, законы Российской Федерации и требования воинских уставов;

дорожить боевой славой Вооруженных сил России и воинской части, честью боевого знамени, своим званием российского солдата, чтить боевые традиции Вооруженных сил, своего соединения, части (корабля) и подразделения.

Вопросы для самоконтроля

1. Как вы понимаете честь и достоинство военнослужащего?
2. Перечислите основные качества, присущие военнослужащему — защитнику Отечества.
3. Какие принципы уважения к человеческой личности в условиях военного конфликта закреплены в Женевских конвенциях 1949 г.?
4. Почему современный военнослужащий должен быть образованным человеком?

Самостоятельная работа №13.

Тема 3.4
Воинская дисциплина и ответственность.
Воинские отличия и заслуги

Цель : Изучить воинские звания , военную форму одежды и знаки различия военнослужащих.

Подготовить презентацию на тему : «Воинские звания и символы»

Военная форма одежды, которую носят в настоящее время военнослужащие Вооруженных Сил и других войск Российской Федерации, утверждена Указом **Президента Российской Федерации в мае 1994 г.** Кроме того, приказом министра обороны РФ установлены Правила ношения военной формы одежды для военнослужащих. Эти правила распространяются на военнослужащих, проходящих службу в Вооруженных Силах, воспитанников Суворовских военных, Нахимовских военно-морских и военно-музыкальных училищ, кадетских и морских кадетских корпусов, а также граждан, уволенных с военной службы с правом ношения военной формы одежды.

Военная форма одежды подразделяется на парадную и повседневную (та и другая бывает для нахождения в строю и вне его), **а также полевую.** Кроме того, каждая из них может быть еще летней и зимней. При выполнении военнослужащими специфических задач предусматривается ношение специальной (летно-технической, утепленной, рабочей и др.) одежды. Форма одежды объявляется ежедневно или на период конкретных мероприятий командирами воинских частей и кораблей, начальниками учреждений, военно-учебных заведений, предприятий и организаций Министерства обороны, исходя из требований указанных выше правил и с учетом особенностей выполнения служебных задач. Ниже приводятся основные случаи, когда военнослужащие носят ту или иную форму одежды.

***Парадная* — при принятии Военной присяги; при вручении воинской части Боевого знамени; при подъеме Военно-морского флага на корабле,**вступающем в строй; при спуске корабля на воду; при назначении в состав почетного караула; в дни годовых праздников воинской части; при получении государственных наград; при несении службы по охране Боевого знамени; на официальных мероприятиях с участием войск. Разрешается ношение парадной формы одежды в выходные и праздничные дни, а также во внеслужебное время.

***Полевая* — в суточных нарядах** (кроме военнослужащих, проходящих службу по контракту, дежурящих в штабах, управлениях и учреждениях), **на учении, маневрах, боевых дежурствах и занятиях в учебных центрах.**

***Повседневная* — во всех остальных случаях**.

Переход на *летнюю* или *зимнюю* форму одежды устанавливается приказами командующих войсками военных округов, флотами и флотилиями, командирами военно-морских баз, начальниками гарнизонов.

Специальную форму одежды военнослужащие носят на учениях, маневрах, при несении боевого дежурства (боевой службы), на занятиях с боевой техникой, при

выполнении работ в гаражах, парках, доках, мастерских, на аэродромах, в лабораториях, лечебных учреждениях, на складах, на кораблях, на территориях воинских частей и береговых баз корабельных соединений.

Специальную утепленную одежду (полушубки, куртки и брюки меховые и утепленные, рукавицы меховые, валенки) военнослужащие носят в зимнее время при низкой температуре: на занятиях, учениях и на работах, а в местностях с особенно холодным климатом, при низкой температуре и сильном ветре — повседневно.

Специальную рабочую одежду носят при выполнении хозяйственных и строительных работ, а также при обслуживании военной техники и вооружения.

Спортивную одежду разрешается носить в спортзалах и на спортплощадках во время проведения спортивных занятий и соревнований.

Воинские звания Вооруж нных сил Российской Федерации

Каждый военнослужащий в зависимости от военной и специальной подготовки, выслуги лет и заслуг занимает определенную воинскую должность и имеет воинское звание. Он может занимать только одну должность. Каждой должности соответствует только одно воинское звание. Например: должности стрелка, пулеметчика, "механика-водителя обычно соответствует звание рядовой; должности старшины роты (батареи) старший прапорщик, должности командира полка, бригады полковник. В Федеральном законе Российской Федерации «О воинской обязанности и военной службе» установлена система воинских званий для всех составов военнослужащих. Наличие персональных воинских званий обеспечивает ясность и четкость во взаимоотношениях и субординации военнослужащих. Звание отражает уровень общевоинской и специальной подготовки, служебное положение и авторитет каждого военнослужащего. Кроме того, в условиях военной службы предусмотрены отношения подчиненности не только по должности, но и по воинскому званию. Воинское звание определяет служебно-правовое положение или статус (права, обязанности) военных по отношению к другим военным. В Вооружённых Силах Российской Федерации используются два вида званий войсковые и корабельные (ВВС России использует армейские звания).

Составы военнослужащихВоинские звания

мичман

-

- -

- - -

военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации

К младшему составу военнослужащих относятся: солдаты, матросы. сержанты, старшины с соответствующими им войсковыми званиями: рядовой, ефрейтор, младший сержант, сержант, старший сержант, старшина. А также с соответствующими им корабельными: ма - -

Рядовой Рядовой низшее воинское звание в армии России и большинства других стран, по рангу выше только рекрута или курсанта. В Вооруженных Силах СССР звание было введено в 1946 году (до этого красноармеец). В категории военнослужащих корабельного состава ВМФ России званию рядовой соответствует звание матрос.

Привод Ми Автоматика для ворот откатного. Автоматика для откатных ворот Привод Ми. privod.me

Ефрейтор Ефрейтор (Гефрейтор, нем. Gefreiter, то есть освобождённый от некоторых нарядов) воинское звание, присваиваемое старшим и лучшим солдатам, которые в период отсутствия командиров отделений заменяют их. В ВМФ званию ефрейтора соответствует звание старшего матроса

Младший сержант Младший сержант воинское звание в армии России и некоторых других стран, по рангу ниже сержанта и выше ефрейтора. Штатная должность командир отделения, танка, боевой машины. Также звание «младший сержант» в исключительных случаях может быть присвоено при увольнении в запас наиболее отличившимся военнослужащим срочной службы, имеющим звание «ефрейтор», но не стоящим на штатной должности, предусматривающей сержантское звание В категории военнослужащих корабельного состава ВМФ России званию младший сержант соответствует звание Старшина 2-ой статьи.

Сержант Сержант воинское звание младшего командного (унтер-офицерского) состава в армии многих стран. В категории военнослужащих корабельного состава ВМФ званию сержант соответствует звание старшина 1-ой статьи.

Старший сержант Старший сержант воинское звание в армии России и ряда других стран, по рангу выше сержанта и ниже старшины. В категории военнослужащих корабельного состава ВМФ России званию старший сержант соответствует звание главный старшина. Штатная должность заместитель командира взвода.

Старшина По действующему положению присваивается лучшим старшим сержантам, прослужившим на сержантских должностях не менее 6 месяцев и назначенным на должности, для которых штатами предусмотрено звание старшины, а также положительно аттестованным старшим сержантам при увольнении их в запас. В ВМФ званию старшины соответствует звание главный корабельный старшина

составу военнослужащих прапорщики и мичманы относятся следующие войсковые звания: прапорщик, старший прапорщик, а также и корабельные звания: мичман, старший мичман.

Прапорщик В Вооружённых Силах СССР звания прапорщика и мичмана введены с 1 января 1972 г. Прапорщики и мичманы представляют собой отдельную категорию военнослужащих. По своему служебному положению, обязанностям и правам они занимают место, близкое к младшим офицерам, являются их ближайшими помощниками и начальниками для солдат (матросов) и сержантов (старшин) одной с ними части. На кораблях, судах, в береговых частях боевого обеспечения ВМФ мичман.

Старший прапорщик Старший прапорщик воинское звание в армии России и в армиях ряда государств, по рангу выше прапорщика, но ниже офицеров. С 1981г. в Советской Армии, береговых частях и авиации ВМФ, пограничных и внутренних войсках введено воинское звание старший прапорщик. На кораблях, судах, в береговых частях

боевого обеспечения ВМФ старший мичман. После распада СССР данные звания сохранены в России и в большинстве республик на постсоветском пространстве.

-

войсковые звания: младший лейтенант, лейтенант, старший лейтенант, капитан, а также корабельные звания: младший лейтенант, лейтенант, старший лейтенант, капитан-лейтенант.

Младший Лейтенант Младший лейтенант (фр. lieu tenant заместитель, от lieu место и tenant занимающий) первичное воинское звание младшего офицерского состава в армиях и флотах многих стран В настоящее время в российской армии звание младший лейтенант присваивается курсантам старших курсов некоторых высших военно-учебных заведений (например курсантам 5 курса некоторых военно- медицинских академий), выпускникам полковых и дивизионных школ младших лейтенантов, и в исключительных случаях выпускникам гражданских средних специальных учебных заведений и прапорщикам (мичманам) за особые отличия или в случае острого дефицита офицеров.

В вооружённых силах СССР (затем России) введено постановлением ЦИК СНК СССР от 22 сентября 1935 года. Присваивается как офицерское звание военнослужащим, окончившим военные училища, и военнообязанным, прошедшим военную подготовку в гражданских вузах, а также в других случаях. Лейтенант

Старший лейтенант Размещение звезд на погонах для старшего лейтенанта Вооруженных Сил РФ две нижние звезды с двух сторон от продольной линии погон и третья выше первых двух на продольной осевой линии погон. На кораблях, судах, в береговых частях боевого обеспечения ВМФ и морских частях старший лейтенант

Капитан В Вооружённых Силах СССР (а затем и России) звание капитан было установлено постановлением ЦИК и СНК СССР от 22 сентября 1935 года для командного состава сухопутных войск, ВВС и береговых частей ВМФ. Этим же постановлением для корабельного состава ВМФ введены звания капитан 1, 2 и 3 ранга и капитан-лейтенант (последнее соответствует званию капитан). Капитан одно из званий среднего командного состава во всех видах вооружённых сил России.

- -

-

(исп. mayor больше, сильнее, значимее) первое звание старших офицеров. Капитан 3-го ранга в ВМФ

Подполковник Подполковник воинское (специальное) звание в современной армии, спецслужбах и правоохранительных структурах. воинское и специальное звание старших офицеров, между майором и полковником. Капитан 2-го ранга в ВМФ

Полковник Полковник (от слова полк возглавляющий полк, сродни тысячник) воинское звание офицерского состава в армии России и некоторых других стран. Полковник относится к старшему офицерскому составу. В вооружённых силах СССР воинское звание полковника введено постановлением ЦИК и СНК от 22 сентября 1935 года. В Российской армии располагается между званиями подполковника и генерал-майора. В ВМФ званию полковник для офицеров корабельного состава соответствует звание капитан 1-го ранга.

К высшему офицерскому составу относятся следующие войсковые звания: генерал-майор, генерал-лейтенант, генерал-полковник, генерал армии, маршал РФ,

- -

- - - - -

Гене - -
состава, находящееся между полковником и генерал-лейтенантом. Генерал-майор обычно командует дивизией (около человек личного состава). В ВМФ званию генерал-майор соответствует звание контр-адмирал.

- -
состава Вооружённых Сил СССР и современной России, по рангу выше генерал- майора и ниже генерал-полковника. В категории военнослужащих корабельного состава ВМФ званию генерал-лейтенант соответствует звание вице-адмирал. В Вооружённых Силах России обычно командует армией в составе военного округа и занимает ряд штабных должностей.

- -
состава в ряде государств мира. В вооружённых силах Российской Федерации воинское звание высшего офицерского состава, старше генерал-лейтенанта, но ниже генерала армии. В ВМФ ВС России соответствует званию адмирал В настоящее время общее число советских и российских генерал-полковников составляет несколько сотен человек.

Генерал армии Генерал армии воинское звание Вооружённых сил Российской Федерации, ниже звания Маршал Российской Федерации и выше звания генерал-полковник. Продолжает звание генерала армии, введённое в СССР в 1940 году Соответствующее звание на флоте адмирал флота

Маршал РФ Маршал Российской Федерации высшее воинское звание в Российской Федерации. Установлено Законом Российской Федерации «О воинской обязанности и военной службе» от 11 февраля 1993 года. 11 ноября 1997 года звание Маршал Российской Федерации было присвоено Министру обороны Российской Федерации И. Д. Сергееву ( ). По состоянию на октябрь 2009 года больше никому не присваивалось. Одна большая звезда и двуглавый орёл (главная фигура герба России)

Самостоятельная работа №14.

Тема 4.1
Общие правила оказания первой помощи.
Первая помощь при травмах.

Подготовить презентацию «Первая медицинская помощь при различных ранениях»

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Обществознание

для специальностей СПО

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Полевской, 2017

Разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина
20.11.2017

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»
Протокол от 15.11.2017 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Захватошина Э.М., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
Примеры самостоятельных работ 12
Самостоятельная работа № 1 (ответить на вопросы) 12
Тема 1.1. Биологическая и культурная эволюция человека 12
Тема 1.2. Цивилизация и культура 13
Тема 2.1. Общество как сложная динамическая система 14
Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества 14
Тема 6.1. Социальная стратификация и общественные отношения 15
Самостоятельная работа № 2 (подготовка доклада по теме) 16
Самостоятельная работа № 3 (подготовка к практической работы) 19
Тема 1.1. Биологическая и культурная эволюция человека 19
Тема 3.2. Участники политического процесса 19
Тема 4.2. Личность и социализация 19
Самостоятельная работа № 4 (изучить конституция Российской Федерации) ... 21
Самостоятельная работа № 5 (найти определения) 22
Самостоятельная работа № 6 (выполнить задание из учебника) 23
Самостоятельная работа № 7 (подготовка к контрольной работе) 26
09.02.04 Информационные системы (по отраслям) 26
38.02.03 Операционная деятельность в логистике 28
Перечень рекомендуемой литературы и интернет-источников 29

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Обществознание» предназначены для обучающихся по специальностям 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Цель методических указаний:

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся закрепить и углубить полученные знания и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате выполнения самостоятельных работ по обществознанию обучающиеся должны:

<u>знать/понимать:</u>

биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений;

тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов;

необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования;

особенности социально-гуманитарного познания;

уметь:

характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;

анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями;

объяснять причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов (включая взаимодействия человека и общества, важнейших социальных институтов, общества и природной среды, общества и культуры, взаимосвязи подсистем и элементов общества);

раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук;

осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд); извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;

оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности;

формулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;

подготавливать устное выступление, творческую работу по социальной проблематике;

применять социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- успешного выполнения типичных социальных ролей; сознательного взаимодействия с различными социальными институтами;
- совершенствования собственной познавательной деятельности;
- критического восприятия информации, получаемой в межличностном общении и массовой коммуникации; осуществления самостоятельного поиска, анализа и использования собранной социальной информации;
- решения практических жизненных проблем, возникающих в социальной деятельности;
- ориентировки в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции;
- предвидения возможных последствий определенных социальных действий;
- оценки происходящих событий и поведения людей с точки зрения

морали и права;

- реализации и защиты прав человека и гражданина, осознанного выполнения гражданских обязанностей;
- осуществления конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Перечень видов самостоятельной работы представлен в таблице 1 и 2.

Таблица 1 - Перечень видов самостоятельной работы
для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Номер и наименование темы	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Коды формируемых компетенций	Форма контроля	Сроки (№ недели)
Тема 1.1. Биологическая и культурная эволюция человека	Повторить конспект Ответить на вопросы	4,5	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Подготовиться к практической работе		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Практическая работа	К следующему занятию
Тема 1.2. Цивилизация и культура	Повторить конспект	5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Прочитать параграф 10 и ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Прочитать параграф 12-13 и ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.1. Общество как сложная динамическая система	Повторить конспект Ответить на вопросы	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества	Повторить конспект	3	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Подготовить доклад		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Семинар, дискуссия	К следующему занятию
Тема 2.3. Социальный прогресс	Повторить конспект	0,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 3.1. Политика и власть. Государство в политической системе	Повторить конспект Изучить конституцию РФ	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Практическая работа	К следующему занятию
	Повторить конспект Найти определения		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 3.2. Участники политического процесса	Повторить конспект	3,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Подготовиться к практической работе		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Практическая работа	К следующему занятию
Тема 4.1.	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию

Социальная стратификация и общественные отношения	Повторить конспект Прочитать параграф 38 и ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
Тема 4.2. Личность и социализация	Повторить конспект	2,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Подготовиться к практической работе		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Практическая работа	К следующему занятию
Тема 4.3. Культура и духовная жизнь	Повторить конспект Подготовка к контрольной работе и зачету.	5	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Контрольная работа	К следующему занятию

Таблица 1 - Перечень видов самостоятельной работы
для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Номер и наименование темы	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Коды формируемых компетенций	Форма контроля	Сроки (№ недели)
Тема 1.1. Биологическая и культурная эволюция человека	Повторить конспект Ответить на вопросы	4,5	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Подготовиться к практической работе		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Практическая работа	К следующему занятию
Тема 1.2. Цивилизация и культура	Повторить конспект	6	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Прочитать параграф 10 и ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Прочитать параграф 12-13 и ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.1. Общество как сложная динамическая система	Повторить конспект Ответить на вопросы	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества	Повторить конспект Ответить на вопросы	7,5	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Подготовить доклад		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Семинар, дискуссия	К следующему занятию
	Подготовка к контрольной работе		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Контрольная работа	К следующему занятию
Тема 2.3. Социальный прогресс	Повторить конспект	0,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 3.1. Политика и власть. Государство в политической системе	Повторить конспект Изучить конституцию РФ	5,5	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Практическая работа	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 3.2. Участники политического процесса	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию

	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 4.1. Основы экономической теории	Повторить конспект	4	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №5 стр. 81-82		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задания №4-7 стр. 88-89		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
Тема 4.2. Роль государства в экономике	Повторить конспект Выполнить задание №5 стр. 91-92	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №5 стр. 95-97		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 5.1. Право в системе социальных норм	Повторить конспект	4	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №3-4 стр. 151-152		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №4 стр. 156 и №3 стр. 160		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 5.2. Отрасли российского права	Повторить конспект Выполнить задание №5 стр. 168	4	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №4-5 стр. 177-180		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №5 стр. 183-184		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
	Повторить конспект Выполнить задание №4 стр. 172-173		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
Тема 6.1. Социальная стратификация и общественные отношения	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Повторить конспект Прочитать параграф 38 и ответить на вопросы		ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Устный опрос Проверка домашнего задания	К следующему занятию
Тема 6.2.	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию

Личность и социализация	Повторить конспект		ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 6.3. Культура и духовная жизнь	Повторить конспект Подготовка к контрольной работе и зачету.	3	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Контрольная работа	К следующему занятию

ПРИМЕРЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Самостоятельная работа 1
(ответить на вопросы)

Исходные требования:

Ответить на вопросы письменно в тетради для самостоятельной работы используя лекции или учебник.

Форма работы: индивидуальная.

Критерии оценивания:

1. Ответ на вопрос должен быть точным;

2. Ответ должен быть кратким и не содержать лишней информации;

3. Ответ должен быть сформулирован самостоятельно (кроме определений). Переписывание текста учебника или лекции не допускается.

Тема 1.1. Биологическая и культурная эволюция человека

Подтема: Эволюция человека

Цель: закрепить знания об особенностях и значении биологической эволюции человека.

1. Докажите, что появление человека являлось качественным скачком в развитии живых организмов?
2. «С появление современного типа человека господство биологических законов естественного отбора кончается». Как вы понимаете это высказывание? Значит ли это, что человек не подвержен биологическим законам?
3. Чем отличаются биологические и социальные законы? А что в них общего?
4. Какова роль мозга в жизни человека?
5. Продолжите фразу: «Человек отличается от животного тем, что…»;
6. Продолжите фразу: «Человек, как и животное…».

Подтема: Знание и познание.

Цель: закрепить представления об особенностях процесса познания.

Вопросы:

1. Объясните, когда информация становится знанием?
2. Какова роль языка в процессе познания?
3. В чем различие взглядов на ощущение материалистов и идеалистов?
4. Объясните, почему практику считают критерием истины?
5. В чем взаимосвязь объяснения и понимания?

Тема 1.2.Цивилизация и культура

Подтема: Сущность культуры

Цель: сформировать знания об особенностях искусства и художественной культуры.

Вопросы:

1. В каких значениях используется слово искусство?
2. Что такое художественная культура? Что в нее входит?
3. Что общего у искусства и художественной культуры?
4. Чем искусство и художественная культура отличаются друг от друга?
5. Какие элементы духовной сферы могут прогрессировать, то есть становиться лучше?
6. К каким элементам духовной сферы нельзя применить слово «прогресс»?
7. Какими особенностями обладает произведение искусства?
8. Охарактеризуйте функции художественной культуры и искусства?

Источники: параграф 10 (Обществознание, 10 класс, Кравченко А.И., 2013).

Подтема: Общественная значимость образования.

Цель: сформировать знания о системе образования в России.

Вопросы:

1. Охарактеризуйте структуру образования в России? Можно ли сказать, что эта структура представляет собой систему? Обоснуйте свое мнение.
2. Сравните задачи основного и высшего образования.
3. Какую роль в образовании выполняет государство?
4. Какие достоинства и недостатки есть у дистанционного образования?
5. Что необходимо учитывать при выборе формы образования?

Источники: параграфы 12-13 (Обществознание, 10 класс, Кравченко А.И., 2013).

Тема 2.1. Общество как сложная динамическая система

Подтема: Общество и его основные сферы

Цель: закрепить знания об обществе как сложной системе и значении сфер общества.

Вопросы:

1. Что обозначает системный подход к обществу?
2. Попробуйте дать определение обществу, исходя из представлений о нем в разные эпохи?
3. Определите функции каждой сферы общества?
4. Какие элементы выделяются в каждой сфере?
5. Как функции общества взаимосвязаны между собой?

Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества

Подтема: Социальные группы.

Цель: закрепить знания об особенностях социальных групп и их значении.

Вопросы:

1. Почему в малой группе состав участников стабильнее, чем в средней и большой?
2. Чем первичная группа отличается от вторичной?
3. Какие элементы выделяются в структуре малой группы?

4. Какого значение групп для общества и человека?
5. Приведите пример группы, которая одновременно будет:
    А. Большой и неформальный;
    Б. Малой и формальной;
    В. Малой и вторичной;
    Г. Малой и первичной.

Тема 6.1. Социальная стратификация и общественные отношения

Подтема: Общественные отношения и социальное взаимодействие.

Цель: закрепить знания об особенностях взаимодействия людей в социуме.

Вопросы:

1. Охарактеризуйте рациональное поведение?
2. Почему люди часто ведут себя нерационально?
3. Как вы понимаете выражение: «Поступай с другими так, как вы бы хотели, чтобы поступали с вами»?
4. Верны ли следующие суждения о социальных конфликтах:
    А. Полное разрешение конфликта предполагает, что на смену борьбе приходит сотрудничество;
    Б. При частичном разрешении конфликта остаются условия для его продолжения.

Источники: параграф 38 (Обществознание, 10 класс, Кравченко А.И., 2013).

Самостоятельная работа 2
(подготовка доклада по теме)

Исходные требования:

Выбор темы сообщения определяется обучающимся самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем устных сообщений» и утверждается преподавателем учебной дисциплины.

Форма работы: групповая.

Методические рекомендации по подготовке докладов:

Регламент устного публичного выступления – не более 7 - 10 минут.

Устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям:

критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам;

критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности;

критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Само выступление должно состоять из трех частей:

- вступления (10 - 15 общего времени),
- основной части (60 -70%),
- заключения (20 - 25%).

Критерии оценки за устное выступление:

- оценку «отлично» получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний специальной литературы по данной теме;

- оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности;

- оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически

стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;

- оценку «неудовлетворительно» обучающихся получает в случае, когда не может ответить на замечания рецензента, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям обозначенной проблемы.

Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества

Цель: Расширить знания о процессах, происходящих в обществе.

Задание:

1. Подготовить доклад по теме.
2. Подготовить пять вопросов по содержанию доклада.

Перечень тем устных выступлений (докладов):

1. Значение общества в жизни человека;
2. Я или мы: взаимодействие людей в обществе;
3. Этносоциальные конфликты в современном мире;
4. Семья как ячейка общества;
5. Семья как социальный институт и первичная группа;
6. Особенности античных обществ;
7. Значение техногенных революций;
8. Взаимодействие общества и природы;
9. Самоидентификация личности;
10. Социальный контроль как механизм регулирования общественных отношений.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Обществознание: общеобразовательная подготовка: учебное пособие для ссузов / В.В.Касьянов. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 413 с. – (Среднее профессиональное образование).

2. Важенин А.Г. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей: учебник для учрежд.нач и сред.проф.образования/А.Г. Важенин. – 7-е., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2013

3. Кравченко А И. Обществознание: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / А И. Кравченко. - 3-е изд., - М.: ООО «Русское слово - учебник», 2013. – 376 с.

Самостоятельная работа 3
(подготовка к практической работы)

Форма работы: индивидуальная.

Тема 1.1.Биологическая и культурная эволюция человека

Цель: сформировать представление о взаимосвязи обществознания с другими науками.

Задание: найти и записать в лекционную тетрадь определения наук.

1. История;
2. Экономика;
3. Политология;
4. Психология;
5. Социология;
6. Право;
7. Этика.

Тема 3.2.Участники политического процесса

Цель: закрепить знания о функциях государства.

Задание: Заполнить таблицу.

Функции государства	**Проявление функции государства в деятельности государства**
Внутренние	
1.	
2.	
…	
Внешние	
1.	
2.	
…	

Тема 4.2. Личность и социализация

Цель: расширить знания о личности и закономерностях социализации человека.

Задание: подготовить тезисы по одной из тем.

Темы:

1. Человек, индивид, личность: взаимосвязь понятий;
2. Влияние характера человека на его взаимоотношения с окружающими людьми;
3. Проблема выбора профессии;
4. Я и мои социальные роли;
5. Современная молодежь: проблемы и перспективы;
6. Молодежь, как социальная группа;
7. Особенности молодежной субкультуры;
8. Особенности молодежной политики в Российской Федерации.

Самостоятельная работа 4
(изучить конституция Российской Федерации)

Форма работы: индивидуальная.

Цель: сформировать знания о содержании Конституции РФ и ее значении для общества и человека.

Ход работы:

1. Прочитать Конституцию Российской Федерации;
2. Выписать в тетрадь для домашних заданий название глав;
3. Определить, что является объектом описания в каждой главе;
4. Выписать три наиболее важных, по вашему мнению, пункта (статьи) в каждой главе.

Самостоятельная работа 5
(найти определения)

Форма работы: индивидуальная.

Цель: расширить знания студентов о политической системе общества.

Ход работы: найти определения и выписать их в лекционную тетрадь.

Понятия:

1. Суверенитет народа;
2. Государственный суверенитет;
3. Национальный суверенитет;
4. Орган государства;
5. Механизм государства;
6. Парламент;
7. Глава государства;
8. Правительство;
9. Судебная система;
10. Правоохранительные органы.

Самостоятельная работа 6
(выполнить задание из учебника)

Исходные требования:

Перед выполнением задания необходимо повторить пройденную на занятии тему. Задание выполняется письменно в тетрадях для самостоятельной работы.

Форма работы: индивидуальная.

Учебник: Обществознание для профессий и специальностей технического, естественнонаучного, гуманитарного профилей. Практикум, А.Г. Важенин, 2013.

Тип задания: анализ нормативно-правовых актов.

Цель: развить навык анализа нормативно-правовых актов и использования их в решении практических жизненных проблем.

Подтема	**Задание**
Собственность	№5 стр. 81-82
Экономические функции государства	№5 стр. 91-92
Экономика потребителя	№5 стр. 95-97
Административное и уголовное право	№4 стр. 172-173
Гражданское право	№4-5 стр. 177-180
Трудовое право	№5 стр. 183-184

Ход выполнения задания:

1. Внимательно изучить статьи;
2. Опираясь на текст документа самостоятельно сформулировать ответы на поставленные вопросы (избегайте полного цитирования);
3. После ответа на вопрос сделать ссылку на статью и пункты, на которые вы опирались.

Тип задания: заполнение таблицы.

Цель: Отработать навык анализа актуальной информации о социальных объектах, выявления их общих черт и различий, установления соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями.

Подтема	**Задание**
Рынок	№4-5 стр. 88
Нормы права и система права	№3-4 стр. 151-152
Правосознание, правоотношение, правонарушение и юридическая ответственность	№4 стр. 156, №3 стр. 160
Конституционное право	№5 стр. 168

Требования к выполнению задания:

1. Ответ на вопрос должен быть точным;
2. Ответ должен быть кратким и не содержать лишней информации;
3. Ответ должен быть сформулирован самостоятельно (кроме определений). Переписывание текста учебника или лекции не допускается.

Тип задания: построить график.

Цель: развить навык объяснения причинно-следственных и функциональных связей между социальными объектами.

Подтема: Рынок

Задание: № 6 стр. 88

Ход выполнения задания:

1. Построить графики зависимости (цена – спрос; цена – предложение);
2. Описать графики.

Тип задания: анализ высказываний.

Цель: Отработать навык формулирования на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам.

Подтема: Рынок

Задание: №7 стр. 88-89

Ход выполнения задания:

1. Выразить свое согласие или не согласие с мнением автора (авторов);
2. Сформулировать свое мнение (отношение);
3. Обосновать ответ приведя пример из жизни.

Самостоятельная работа 7
(подготовка к контрольной работе)

Исходные требования:

Студент осуществляет подготовку к контрольной работе самостоятельно, используя материал лекций и дополнительные источники. В процессе выполнения контрольной работы студент может пользоваться лекциями.

Форма работы: индивидуальная.

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Контрольная работа 1

Контрольная работа состоит из трех блоков:

тест;

открытые вопросы;

творческое задание.

Темы для подготовки к тесту и открытым вопросам:

Тема 1.1.Биологическая и культурная эволюция человека.

Тема 1.2.Цивилизация и культура.

Тема 2.1. Общество как сложная динамическая система.

Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества.

Пример творческого задания:

Прочитайте афоризмы и напишите, как вы понимаете данные высказывания? Какую мысль хотел выразить автор? Согласны ли вы с ней?

1. Культура — это приблизительно все то, что делаем мы и чего не делают обезьяны».

Лорд Раглан

2. «Процент неграмотных — величина постоянная, только в наше время неграмотные умеют читать».

Альберто Моравиа

3. «Цивилизация — не удовлетворение потребностей, а их умножение».

Владислав Гжещик

4. «Высота культуры определяется отношением к женщине».

Максим Горький

5. «Каждый ребенок — художник. Трудность в том, чтобы остаться художником, выйдя из детского возраста».

Пабло Пикассо

6. «Образование — это то, что остается, когда мы уже забыли все, чему нас учили».

Джордж Галифакс

Контрольная работа 2

Контрольная работа состоит из двух блоков: тест и открытые вопросы.

Темы для подготовки к тесту:

Тема 3.1.Политика и власть. Государство в политической системе.

Тема 3.2.Участники политического процесса.

Тема 4.1.Основы экономической теории.

Тема 4.2.Роль государства в экономике.

Тема 5.1.Право в системе социальных норм.

Тема 5.2.Отрасли российского права.

Темы для подготовки к открытым вопросам:

Конкуренция и ценообразование;

Экономика потребителя;

Формы правления;

Формы государственного устройства;

Конституция Российской Федерации.

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Контрольная работа

Контрольная работа состоит из двух блоков: тест и открытые вопросы.

Темы для подготовки к тесту:

Тема 1.1.Биологическая и культурная эволюция человека

Тема 1.2.Цивилизация и культура

Тема 2.1. Общество как сложная динамическая система

Тема 2.2. Социальная группа, как фундамент человеческого общества

Тема 2.3. Социальный прогресс

Тема 3.1.Политика и власть. Государство в политической системе

Тема 3.2.Участники политического процесса

Тема 4.1. Социальная стратификация и общественные отношения

Тема 4.2. Личность и социализация

Тема 4.3. Культура и духовная жизнь

Темы для подготовки к открытым вопросам:

Семья и брак;

Человек, индивид, личность;

Формы государственного устройства;

Функции государства;

Социальный прогресс.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКОВ

1. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественнонаучного, гуманитарного профилей: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / А.Г. Важенин. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 432 с.

2. Обществознание для профессий и специальностей технического, естественно-научного, гуманитарного профилей. Практикум: учеб. пособие для учреждений нач. и сред. проф. образования / А.Г. Важенин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия» , 2013. – 192 с.

3. Кравченко А. И. Обществознание: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Альберт Иванович Кравченко. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 240 с.

4. Кравченко А И. Обществознание: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / А И. Кравченко. - 3-е изд., - М.: ООО «Русское слово - учебник», 2013. – 376 с.

5. Кравченко А И. Обществознание: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений / А И. Кравченко, Е.А. Певцова. - 3-е изд., - М.: ООО «Русское слово - учебник», 2013. – 400 с.

6. Певцова Е.А. Право для профессий и специальностей социально-экономических профилей: учебник для учрежд.нач. и сред. Проф. образования/Е.А. Певцова. – 4-е изд., испр. – М.: Изд. центр «Академия», 2013

7. Смирнов И.П. Введение в современное обществознание: учебник для нач. проф. образования. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 144 с.

8. Шилобод М.И. Политики и право. 10 – 11 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений/М.И. Шилобод, А.С. Петрухин, В.С. Кривошеев. – М.: Дрофа, 1997. – 432 с.

9. www.openclass.ru (Открытый класс: сетевые образовательные сообщества);

10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов);

11. www.festival.1september.ru (Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»).

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ

ПРАКТИЧЕСКИХ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дисциплина

«Химия»

1 курс

Специальность

«Операционная деятельность в логистике»

«Информационные системы (по отраслям)»

Полевской, 2016

Соответствуют рабочей программе дисциплины «Химия» для студентов специальности Операционная деятельность в логистике и Информационные системы (по отраслям) в рамках основной профессиональной образовательной программы специальности 2016 года.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»
Протокол от «____»_____ 20___ г. №_____

Председатель ЦМК _____

Составитель Вехова Л.Г.

Содержание

Зачёт 1. «Строение атома. Строение вещества». Стр.
Тема 1. Электронное строение атома……
Тема 2. Валентные возможности атомов…….
Тема 3. Химическая связь……..
Задания для самопроверки…….
Контрольный тест……
Зачёт 2. «Химические реакции»
Тема 4. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии……
Тема 5. Скорость химической реакции. Химическое равновесие……..
Тема 6. Электролитическая диссоциация…….
Тема 7. Гидролиз…….
Задания для самопроверки……
Контрольный тест……
Зачёт 3. Металлы и неметаллы.
Тема 8. Классификация неорганических веществ…….
Тема 9. Классификация органических веществ…….
Тема 10. Металлы…….
Тема 11. Неметаллы……..
Задания для самопроверки……..
Контрольный тест……
Зачёт 4. «Вещества, их классификация и свойства».
Тема 12. Кислоты органические и неорганические……....
Тема 13. Основания органические и неорганические…….
Тема 14. Амфотерные органические и неорганические соединения……..
Вопросы для самопроверки……
Контрольный тест……
Основные типы расчётных задач……...
Список литературы……

Пояснительная записка

Данная методическая разработка предназначена для студентов 1 курсов групп СПО.

Включает в себя, согласно учебному плану, рассмотрение основных теоретических вопросов 1 курса обучения и выполнение практической части (задания для самопроверки).

Для каждой темы составлен план изучения. Рассмотрены основные типы решения задач и упражнений.

В конце каждого раздела даются контрольные вопросы, на которые учащимся необходимо ответить для закрепления и систематизации знаний, полученных в процессе обучения.

В конце пособия даётся список литературы, рекомендуемой для изучения.

Форма оформления зачётных работ и критерии выставления оценок приводятся в памятке.

Требования к зачётам

Зачёт № 1. « Строение атома. Строение вещества».

- Знать строение атомного ядра.
- Уметь вычислять протоны, нейтроны, электроны предложенных химических элементов.
- Уметь записывать электронные и электронно-графические формулы атомов химических элементов.
- Знать правила и принципы заполнения электронных оболочек.
- Уметь расставлять валентности и степени окисления элементов по электронно-графическим формулам.
- Знать определение химической связи, классификацию химической связи, основные её характеристики, агрегатные состояния веществ и типы кристаллических решеток, характерные для разных видов химической связи.

Зачёт №2. «Химические реакции».

- Знать определение химической реакции, классификацию химических реакций, основные формулы скорости химической реакции, факторы, влияющие на скорость химической реакции, химическое равновесие и условия его смещения.
- Знать основные понятия теории электролитической диссоциации, универсальность ТЭД, т.е. её применимость, как для неорганических веществ, так и для органических веществ.
- Знать сущность гидролиза солей.
- Уметь составлять уравнения реакций гидролиза различных солей.

Зачёт № 3. «Металлы и неметаллы».

- Знать классификацию неорганических веществ, взаимосвязь и взаимообусловленность состава, строения и свойств веществ.
- Знать классификацию органических веществ по разным признакам.
- Знать строение, свойства металлов, основные способы получения металлов, основные соединения металлов.
- Уметь записывать уравнения реакций с металлами.
- Знать особенности строения и свойства неметаллов, водородные соединения неметаллов, оксидах и гидроксидах неметаллов.
- Уметь записывать характерные уравнения реакций для неметаллов.

Зачёт № 4. «Вещества, их классификация и свойства».

- Знать определение кислот с точки зрения ТЭД, классификацию кислот, строение и основные свойства органических и неорганических кислот.
- Знать определение оснований с точки зрения ТЭД, классификацию оснований, строение и характерные свойства.
- Уметь составлять уравнения реакций с участием амфотерных веществ.

Тема 1. Электронное строение атомов

План:

1. Квантовое число.
2. Правило Гунда.
3. Правило Кичковского.

1. Распределение электронов в атоме можно описать – квантовыми числами.

Главное квантовое число **n** – показывает общий запас энергии электрона, а значит, его удалённость от ядра: чем выше энергия электрона, тем он дальше от ядра.

n – принимает целые значения от **1** до **7**, соответствует номеру энергетического уровня, на котором находится электрон.

Побочное (орбитальное) квантовое число **ℓ** - отражает разное энергетическое состояние электрона в пределах уровня, определяет форму орбитали, соответствует подуровню **(S,p,d,*f*).** Принимает значение от **0** до **n-1.** Число значению **ℓ** равно числу подуровней в уровне, ***например***, при **n = 3, ℓ** принимает значение **0**; **1**; **2** – всего три значения, значит в 3 уровне три подуровня. Каждому подуровню соответствует своё численное значение:

S -0, p -1, d – 2, *f* -3.

Магнитное квантовое число $\mathbf{m_1}$ **–** характеризует ориентацию орбитали в пространстве. Принимает значение от **- ℓ** через **0** до **+ℓ**. Число значений **mℓ** равно числу орбиталей в подуровне.

Например, **ℓ = 2**, тогда **mℓ** принимает значения: **-2; -1; 0; +1; +2** – всего пять значений. Это значит, что в **d** – подуровне **5** орбиталей.

Спин электрона **S** – собственный момент импульса электрона, не связанный с движением в пространстве. Это квантовое свойство электрона, не имеющее аналогов в макромире. Для всех электронов **S = ½** . Проекция спина на ось **Z** называется магнитное спиновое число **ms** и принимает два значения : **+1/2** и **-1/2.** Для объяснения порядка заполнения электронами оболочек нужно знать следующие правила:

1.Принцип Паули – в атоме не может быть двух электронов, в которых все четыре квантовые числа одинаковые.

Пример: гелий -2 электрона всего: ↑↓

2. Правило Гунда – в пределах подуровня электроны располагаются таким образом, чтобы суммарное магнитное спиновое число было максимальным.

Пример: У **P** – на внешнем уровне 5 электронов: **2- S** и **3 – p**

|↑ |↑ |↑ | - правильное расположение **p**-электронов.

3. Правило Кичковского – в атоме каждый электрон располагается так, чтобы его энергия была минимальной. Этот принцип справедлив только для основных состояний атома и состоит из 2-х правил:

• электрон занимает подуровень с наименьшим значением суммы главного и побочного квантового чисел **(m + ℓ);**

• если эта сумма одинакова у нескольких подуровней, электрон займёт подуровень с наименьшим значением главного квантового числа.

Тема 2. Валентные возможности атомов

План:

1. Валентность.
2. Степень окисления.

1. ***Валентность*** – это число генетических связей, которое данный атом образует с другими атомами. Валентность определяется: 1) числом неспаренных электронов атома, в возбуждённом состоянии электроны могут распариваться и спариваться.

Пример: **C** |↑↓| | ↑| ↑ | | ^{E} **C*** | ↑| | ↑| ↑| ↑|

2S 2p **2S 2p**

2) числом пустых орбиталей.

3) наличием неподелённых электронных пар.

2. ***Степень окисления*** – это число, которое показывает, сколько электронов от атома (+) или к атому (-), или это условный заряд, который приобрёл бы атом, если бы все связи в веществе стали ионными. Степень окисления численно совпадает с валентностью, если в веществе нет: а) неполярных связей; б) донорно-акцепторных связей.

Низкая степень окисления неметаллов определяется числом вакантных мест в незавершённом подуровне.

Пример: У углерода **(C)** на внешнем уровне 4 электрона, а максимально может быть 8. Значит, его низкая степень окисления = -4.

Высшая степень окисления равна числу электронов на внешнем уровне, у **d** – элементов на последнем **S** и предпоследнем **d-** подуровнях. Промежуточные положительные степени окисления могут быть любыми от **0** до максимальной степени окисления.

Пример: PCl_3 – все связи образованы по обменному механизму за счёт неспаренных электронов.

Cl ← P → Cl электронная плотность смещена к хлору. Степень
| окисления фосфора = -3, валентность III; хлора = - 1,
Cl валентность I.

Тема 3. Химическая связь

План:

1. Определение химической связи.
2. Ионная связь.
3. Ковалентная связь.
4. Металлическая связь.
5. Водородная связь.

1. ***Химическая связь*** – взаимодействие между атомами, приводящие к образованию устойчивой многоатомной системы – молекулы, иона, кристалла.

Причиной образования химической связи является стремление к минимуму энергии: при образовании химической связи, как правило, энергия выделяется, образующаяся система обладает меньшей энергией, чем изолированные атомы, которыми она образована. Существуют следующие виды химической связи: ионная, ковалентная, металлическая и водородная.

2. ***Ионная связь*** – это электростатическое притяжение между ионами:

- возникает между атомами, имеющими большую разность электроотрицательности;
- образуется между атомами наиболее активных металлов и неметаллов;
- при образовании ионной связи атом металла отдаёт свои электроны атому неметалла, при этом каждый из атомов получает завершённый энергетический уровень.

Пример: Li +3 **))** -1ē → [**Li** +3 **)]** $^{+}$ катион
2 1 2

К веществам с ионной связью относятся: щёлочи, соли, некоторые оксиды, гидриды активных металлов. Вещества с ионной связью при обычных условиях находятся в твёрдом состоянии и образуют кристаллы с ионной решёткой.

3. ***Ковалентная связь*** – это связь между атомами, возникающая за счёт образования общих электронных пар.

Может образовываться:

- по обменному механизму, когда каждый атом представляет в общую электронную пару один неспаренный электрон;

Пример: H • • H

- по донорно-акцепторному механизму, когда один атом представляет электронную пару (донор), а другой – пустую орбиталь (акцептор),

Пример: H $^{+}$ **+ NH₃** → [**H** □ **NH₃**] $^{+}$ или [**H** ← **NH₃**] $^{+}$
□ ион аммония

Число общих электронных пар равно числу связей между двумя атомами или кратности связи.

- ***Простая связь*** образуется за счёт перекрывания электронных облаков на линии, соединяющей центры атомов. Такая связь обозначается буквой сигма **δ**. Виды **δ**-связей:

δ s - s (**H_2**) **δp – p**

Cl_2

δ s – p

(HCl)

- ***Двойная связь*** содержит **δ** и **π** - связи. **π** – связи образуются за счёт бокового перекрывания **p** и **d** облаков, например:

π_{p-p} π_{p-d} π_{d-d}

- ***Тройная связь*** содержит **δ** и две **π**- связи.

Вещества с ковалентной связью бывают при обычных условиях: - газами, жидкостями, твёрдыми. При кристаллизации веществ с ковалентной связью образуется два типа кристаллических решёток:

• атомная (алмаз, графит, бор, карборунд…) - твёрдые, тугоплавкие, нелетучие, нерастворимые в воде;

• молекулярная (**Cl, O_2, N_2, CO_2** – газы, жидкости – вода, спирты, кислоты, реже - твёрдые вещества.

4. ***Металлическая связь*** - существует в кристаллах металлов и их сплавов, осуществляется свободными электронами, общими для всего кристалла.

Металлы при нормальных условиях являются твёрдыми веществами (кроме ртути) и образуют металлические кристаллические решётки.

5. ***Водородная связь*** – это электростатическое притяжение между положительно поляризованными атомами водорода одной молекулы (или её части) и отрицательно поляризованными атомами **(F, O, N)** другой молекулы (или другой части этой же молекулы).

$R — H^{\delta+} \ldots Э^{\delta-} — R$

Механизм образования водородной связи близок к донорно-акцепторному.

Водородная связь бывает:

- межмолекулярная – значительно влияет на агрегатное состояние, плотность, температуры кипения и плавления, теплоту парообразования;

- внутримолекулярная – играет большую роль в формировании вторичной структуры белков, поддержании двойной спирали ДНК, сложной формы Т – РНК.

Задания для самопроверки

1. Составьте электронную формулу элемента с порядковым номером 31 в периодической системе. Сделайте вывод о принадлежности этого элемента к металлам или неметаллам. Запишите формулы его высшего оксида и гидроксида, укажите их характер.

2. Какие химические свойства характерны для оксида элемента 2-го периода, главной подгруппы I группы периодической системы? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций.

3. На основании положения в периодической системе расположите элементы: алюминий, калий, кальций, магний в порядке возрастания восстановленных свойств. Объясните ответ.

4. Какие химические свойства характерны для гидроксидов неметаллов? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций.

5. Составьте схему образования соединений, состоящих из химических элементов: а) магния и фтора; б) селена и водорода. Укажите тип химической связи в каждом соединении.

6. Какую геометрическую форму имеет молекула соединения с ковалентной связью из задания 5?

7. Какой объём кислорода потребуется для полного сгорания 1кг этилена (этена)?

8. Постройте структурные формулы веществ, укажите, какие виды связей в них присутствуют: $\mathbf{O_2F_2}$; $\mathbf{Na_2CO_3}$; $\mathbf{NF_3}$. Какие типы кристаллических решёток будут у этих веществ?

9. Рассчитайте относительную атомную массу бора, если известно, что он имеет два изотопа $^{10}\mathbf{B}$ и $^{11}\mathbf{B}$, массовые доли которых в природе соответственно составляют 19,6% и 80,4%.

10. Определите степени окисления и валентности элементов в молекулах: $\mathbf{CH_3NH_2}$ и $\mathbf{Cl_2}$.

Контрольный тест по теме: «Строение атома. Строение вещества»

Инструкция по выполнению работы.

На выполнение работы даётся 40 минут. В работе 16 заданий, они разделены на 3части.

Часть 1 содержит 10 заданий (A_1 – A_{10}) обязательного уровня. К каждому из них даны 4 варианта ответа, из которых только один верный.

Часть 2 содержит 4 задания (B_1 – B_4), на которые следует дать краткий ответ.

Часть 3 состоит из 2 заданий (C_1 – C_2), по которым требуется дать развёрнутый ответ.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий даётся один и более баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Инструкция по проверке и оценке работ по химии

Часть 1.

Вопрос.	*Максимальный бал.*
А 1	**1**
А 2	**1**
А 3	**1**
А 4	**1**
А 5	**1**
А 6	**1**
А 7	**1**
А 8	**1**
А 9	**1**
А 10	**1**
	Всего: 10

Часть 2.

В 1	**2**
В 2	**2**
В 3	**2**
В 4	**2**
	Всего: 8

Часть3.

С 1	**3**
С 2	**3**
	Всего: 6
	Итого: 24

Выполненная часть.

Баллы.	*%*	*Оценка.*
0 - 11	**< 50 %**	**« 2 »**
12 - 18	**50 – 77 %**	**« 3 »**
19 - 22	**78 - 90 %**	**« 4 »**
23 - 24	**91 - 100%**	**« 5 »**

Общие критерии оценки выполнения заданий с развёрнутым ответом

Решение заданий $C_1 - C_2$ части 3 (с развёрнутым ответом) оцениваются на основе критериев, представленных в приведённой ниже таблице, за выполнение каждого задания в зависимости от полноты и правильности данного учащимся ответа выставляется от 0 до 3 баллов.

Общие критерии оценки выполнения химических заданий с развёрнутым ответом.	***Баллы.***
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: - представлен (в случае необходимости) не содержащий ошибок схематический рисунок, отражающий условие задачи; - верно, записаны формулы, выражающие химические законы, уравнения реакций, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом; - проведены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, при этом допускается решение по «частям» (с промежуточными вычислениями).	**3**
Приведено неполное решение: - в необходимых математических преобразованиях и вычислениях допущена ошибка, приводящая к неверному числовому ответу; - правильно записаны необходимые формулы, представлена правильная схема (рисунок), записан правильный ответ, но не представлены преобразования, приводящие к ответу; - представлено правильное решение, только в общем виде, без каких-либо числовых вычислений.	**2**
Приведено частичное решение: - допущена ошибка в определении исходных данных, рисунке, таблице и т.д., остальное решение выполнено полно и без ошибок; - записаны и использованы не все формулы, необходимые для решения задачи; - в одной из формул, необходимой для решения, допущена ошибка; - представлен (в случае необходимости) только правильный рисунок, схема и т.д.	**1**
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.	**0**

Часть А.

А1. Электронная конфигурация $1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2\ 3p^3$ соответствует атому:

а) алюминия; б) азота;

в) фосфора; г) серы.

А2. Укажите схему, соответствующую распределению электронов по энергетическим уровням в мышьяке:

а) $^{+}33$))))
2 8 8 15

б) $^{+}33$)))))
2 8 8 10 5

в) +33))))
2 8 18 5

г) +33))))
2 8 10 13

А3. К семейству **S-** элементов относится:

а) кислород; б) гелий;

в) хром; г) неодим.

А4. В каком из числовых рядов наблюдается периодичность:

а) 8, 2, 10, 4, 6, 12; б) 2, 4, 6, 8, 10, 12;

в) 2, 4, 6, 2, 4, 6; г) 12, 2, 10, 4, 8, 6.

А5. Напишите формулу высшего оксида хлора. Этому оксиду соответствует гидроксид с формулой:

а) **$HClO$;** б) **$HClO_2$;** в) **$HClO_3$;** г) **$HClO_4$**

А6. Между атомами, каких элементов химическая связь будет иметь ионный характер?

а) **N** и **O**; б) **Si** и **Cl**; в) **Na** и **O;** г) **P** и **Br.**

А7. Какая их электронных конфигураций наиболее устойчива?

а) $1S^1$; б) $1S^22S^23S^23p^64S^24d^{10}$;

в) $1S^22S^22p^63S^2$; г) $1S^22S^22p^6$.

А8. Какое из веществ характеризуется ковалентной неполярной связью?

а) тетрахлорметан; б) оксид серы (IV);

в) белый фосфор; г) метаналь.

А9. Большинство из перечисленных простых веществ: ртуть, олово, алмаз, кобальт, медь, кислород характеризуются химической связью:

а) ионной; б) ковалентной;

в) металлической; г) водородной.

А10. Укажите название вещества, молекулы которого способны к образованию водородных связей:

а) метанол; б) этан;

в) гидрид кальция; г) водород.

Часть В.

В1. Порядковый номер химического элемента в периодической системе численно равен …1 и совпадает с …2. Номер периода, в котором расположен элемент, указывает на…3.

В2. Атомы, имеющие одинаковое число протонов в ядре, но различные массовые числа, называются…. Атомы с одинаковыми массовыми числами, содержащие различное число протонов в ядре, называются….

В3. С атомами К° — х → $К^+$ произошло превращение. Как называется частица **х** , которую отдал атом калия, превращаясь в катион?

В4. Назовите вещество из числа предложенных, в котором атом неметалла имеет неподелённую электронную пару: **H_2, NH_3, CH_4, C_2H_6.**

Часть С.

С1. Охарактеризуйте химический элемент №31 на основании его положения в периодической таблице по следующему плану: состав и заряд ядра изотопа $^{71}_{31}Э$; общее число электронов в атоме, их распределение по энергетическим уровням и подуровням (электронная формула); семейство элементов; металл или неметалл; максимальная и минимальная степени окисления; формула водородного соединения; формула и тип высшего оксида; формула и характер соответствующего ему гидроксида.

С2. Объясните образование ковалентных связей в молекулах **CH_4, NH_3** и в ионе NH_3^+, с помощью электронно-графических формул. Могут ли существовать ионы **CH_5^+** и **NH_5^{2+}**? Почему?

Тема 4 Классификация химических реакций в органической и неорганической химии

План:

1.Понятие о химических реакциях.
2. Классификация химических реакций.

1. ***Химическая реакция*** – это такое изменение веществ, при котором разрываются старые и образуются новые химические связи между частицами (атомами, ионами), из которых построены вещества.

2. ***Химические реакции классифицируются:***

- по числу и составу реагентов и продуктов: соединения, разложения, замещения, обмена
- по тепловому эффекту: эндотермические, экзотермические
- по изменению степени окисления (с.о.) элементов, образующих реагенты и продукты: окислительно-восстановительные, без изменения степени окисления
- по фазе: галогенные, гетерогенные
- по использованию катализатора: каталитические, некаталитические
- по направлению: обратимые, необратимые

Примеры: 1) ***реакции замещения*** (взаимодействие простого вещества со сложным):

$CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$

$2Na + 2H_2O \rightarrow 2\,NaOH + H_2\downarrow$

$2C_2H_5OH + 2Na \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2\uparrow$

2) ***реакции соединения*** (прибавление чего-то меньшего к чему-то главному, или сочетание равнозначимых фрагментов):

$P + O_2\uparrow \rightarrow P_2O_5$

$C + 2H_2 \leftrightarrow CH_4$

$C_2H_4 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$

3) ***реакции разложения*** (сложное вещество разлагается на простые вещества):

$2KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2\uparrow$

$C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4} C_2H_4 + H_2O$

4) ***реакции изомеризации*** (при которых исходное органическое соединение сохраняет свой молекулярный состав, но у него изменяется строение):

$$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3 \xrightarrow{AlCl_3} CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$$

н – бутан изобутан

5) ***реакции обмена*** (между двумя сложными веществами, в результате которой они обмениваются своими составными частями):

$$CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$$

6) ***реакции, идущие с изменение с.о***

$$Fe^\circ + S^\circ \rightarrow \overset{+2}{Fe}\overset{-2}{S}; \quad \overset{+1}{H}-\overset{0}{C}\begin{matrix}O\\ H^{+1}\end{matrix} + H_2^\circ \rightarrow \overset{-2}{C}\overset{+1}{H_3}\overset{-2}{O}\overset{+1}{H}$$

7) ***реакции, идущие без изменения с.о.:***

$$Cu(OH)_2 \rightarrow CuO + H_2O; \quad CH_3NH_2 + HCl \rightarrow [CH_3NH_3]\,Cl$$

8) ***экзотермические*** (с выделением теплоты):

$$2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO; \quad CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$$

9) ***эндотермические*** (с поглощением теплоты):

$$2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2; \quad C_8H_{18} \rightarrow C_4H_{10} + C_4H_8$$

10) ***необратимые*** (образование H_2O, газа, осадка):

$$2KOH + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2H_2O$$

$$Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2\uparrow$$

11) ***обратимые:***

гидрирование ↔ дегидрирование

гидратация ↔ дегидратация

12) ***галогенные*** (одинакового агрегатного состояния вещества)

$$2CO_{(г)} + O_{2(г)} = 2CO_{2(г)}$$

$$C_2H_5OH_{(ж)} + CH_3COOH_{(ж)} \rightarrow CH_3COOC_2H_{5(ж)} + H_2O_{(ж)}$$

13) ***гетерогенные*** (разного агрегатного состояния вещества):

$$Fe_{(т)} + CuSO_{4(р\text{-}р)} \rightarrow Cu_{(г)} + FeSO_{4(р\text{-}р)}$$

$$2\,Na_{(т)} + 2C_2H_5OH_{(ж)} \rightarrow 2C_2H_5ONa_{(р\text{-}р)} + H_2\uparrow_{(г)}$$

14) ***некаталитические*** (без участия катализатора):

$$C + O_2 \rightarrow CO_2; \quad HC\equiv CH + 2Cl_2 \rightarrow CHCl_2-CHCl_2$$

15) ***каталитические*** (с участие катализатора):

$$2H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O + O_2; \quad C_2H_4 + H_2 \xrightarrow{Ni} C_2H_6$$

Тема 5 Скорость химической реакции. Химическое равновесие

План:

1. Скорость химической реакции.
2. Химическое равновесие.

I.В процессе реакции изменяются количества веществ, как реагентов, так и продуктов. А по скорости этих изменений определяют **скорость химической реакции.** Учение о скоростях химических реакций или химическая кинетика, являются очень важной областью химии.

Математическое выражение для скорости химической реакции:

$$\upsilon = \frac{n}{t}$$

где υ – скорость реакции; Δn – изменение количества вещества (моль); Δt – время (с, мин.), за которое произошло изменение.

υ гомогенной реакции определяется изменением количества вещества в единицу времени в единице объёма (V).

$$\upsilon = \frac{n}{t * V} \left[\frac{моль}{с * л}\right]$$, где $\Delta\upsilon / V = \Delta C$ (изменение концентрации).

$$\upsilon = \frac{C}{t}$$

υ гетерогенной реакции – определяется изменением количества вещества в единицу времени на единице поверхности сопротивления веществ (**S**):

$$\upsilon = \frac{n}{tS}\left[\frac{моль}{мин * см3}\right]$$, где Δn – изменение количества вещества (реагента или продукта), моль; t - интервал времени (с, мин).

2. Факторы, влияющие на υ (количество соударений частиц и их эффективность):

1) природа реагентов: состав, строение → энергия активации **E**a

Ea – избыток энергии (по сравнению со средней), необходимый для эффективного соударения реагирующих частиц.

• Чем меньше **E**a, тем больше υ.

• υ р ионного обмена большая, так как **E**a мала.

• υ ($N_2 + H_2$) мала, так как **E**a велика. 2) температура: при ↑t на каждый 10° , υ ↑ в 2-4 раза (правило Вант-Гоффа). При ↑ t, увеличивается количество активных частиц и их активных соударений.

3) концентрация: чем больше, тем чаще происходят соударения и **υ**↑. При постоянной t для реакции **mA + nB = D**, происходящей в одну стадию,

υ = R * C_A^m * C_B^n (закон действующих масс)

R – константа скорости, R = **υ** при $C_A^m * C_B^n$ =1(C-const твёрдое вещество и входит в R).

4) катализаторы – вещества, которые изменяют механизм реакции, уменьшают **E**a → **υ** ↑.

• Катализаторы остаются неизменными по окончании реакции.

• Катализ – влияние катализатора на **υ.**

Механизм действия катализатора:

• Без катализатора (К) A+ B → AB* → AB, υ_1

• С участием катализатора (К)

A + B + K → ABK* → AB + K, υ_2

$Ea_2 < Ea_1$, $\upsilon_2 > \upsilon_1$

II. Химическое равновесие.

1) Необратимые реакции протекают только в одном направлении (реакции ионного обмена, реакции горения и др.).

Обратимые реакции при одних и тех же условиях протекают в противоположных направлениях:

$$H_2 + I_2 \underset{\text{обратимая}}{\overset{\text{прямая}}{}} 2HI$$

2) Состояние обратимой реакции, при которой **υ = υ → химическое равновесие.**

Химическое равновесие **—** динамическое. Концентрация всех веществ неизменные или равновесные.

При данной t и p $R[H_2] * [I_2] = R[HI]^2$ → константа равновесия Кр.

$Кр = \frac{R}{R} = \frac{[HI]}{[H]*[I]}$, чем больше Кр, тем больше выход продукта.

<u>Способы смещения равновесия.</u>

Принцип Ле Шатенье: если на систему, находящуюся в состоянии равновесия оказать внешнее воздействие (изменить t, p, c), то равновесие сместится в ту сторону, которая ослабит это воздействие.

Равновесие смещается:

1) при ↑ C реагентов, при ↑ C продуктов ← ;
2) при ↑ P (для газов) – в сторону меньшего V,
   при ↓ P – в сторону большего V;
3) при ↑ t – в сторону эндотермической реакции,
   при ↓ t – в сторону экзотермической реакции.

Катализатор не смещает равновесие, но ускоряет его достижение ($t_2 < t_1$).

Тема 6 Электролитическая диссоциация

План:

1.Определение электролитической диссоциации.
2. Основные положения электролитической диссоциации (С.Аррениус).
3. Диссоциация кислот, оснований, щелочей.

1). Электролиты состоят из положительно и отрицательно заряженных ионов, обладающих подвижностью; за счёт подвижности ионов электролиты проводят электрический ток. Процесс образования электролита называется **электролитической диссоциацией.**

2). С.Аррениус – основные положения теории электролитической диссоциации:
- электролиты в растворах и расплавах распадаются на ионы;
- если через раствор или расплав электролита пропустить постоянный электрический ток, то положительные ионы катионы будут двигаться к отрицательно заряженному электроду (катоду), отрицательные анионы – к положительно заряженному электроду (аноду);
- диссоциация обратимый процесс;
- ионы и катионы одних и тех же элементов отличаются друг от друга по строению и свойствам.

3). Механизм диссоциации веществ с ионной связью:

а) $NaCl \leftrightarrow Na^{+} Cl^{-}$;

б) $CuSO_4 \leftrightarrow Cu^{2+} + SO_4^{2-}$;

в) $NaOH \leftrightarrow Na^{+} + OH^{-}$.

Механизм диссоциации веществ с ковалентной полярной связью.
Диссоциация растворов одноосновных кислот происходит по донорно-акцепторному механизму:

$HCl \leftrightarrow H^{+} + Cl^{-}$

$HNO_3 \leftrightarrow H^{+} + NO_3^{-}$

Для многоосновных кислот диссоциация идёт ступенчато:

I ступень $H_2SO_4 \leftrightarrow H^{+} + HSO_4^{-}$

II ступень $HSO_4 \leftrightarrow H^{+} + SO_4^{2-}$

Суммарное $H_2SO_4 \leftrightarrow 2H^{+} + SO_4^{2-}$

Аналогично происходит диссоциация многоосновных оснований:

I ступень $Ca(OH)_2 \leftrightarrow Ca(OH)^{+} + OH^{-}$

II ступень $Ca(OH)_2 \leftrightarrow Ca^{2+} + OH^{-}$

Суммарное $Ca(OH)_2 \leftrightarrow Ca^{2+} + 2OH^{-}$

Сильные электролиты диссоциируют практически полностью. Равновесие в их растворах смещено в сторону образования ионов.

В растворах слабых электролитов равновесие смещено в сторону образования молекул. Для них используют такую характеристику, как ***константа диссоциации*** $\mathbf{К_Д}$ – отношение произведения концентраций катиона и аниона к концентрации непродиссоциировавшего вещества:

$$К + А^- \leftrightarrow К^+ + А^-$$

$$\mathbf{К_Д} = \frac{[K]\,[A]}{[KA]}$$

Константа диссоциации зависит от природы электролита, растворителя, от температуры, но не зависит от концентрации раствора, в отличие от степени диссоциации.

Тема 7 Гидролиз

План:

1. Определение гидролиза.
2. Вещества, подвергающие гидролизу и неподвергающиеся гидролизу.
3. Гидролиз органических веществ.
4. Гидролиз неорганических веществ.

1. Гидролиз – процесс обменного взаимодействия сложных веществ с водой.

При гидролизе степени окисления элементов сохраняются, на основании чего и составляются уравнения гидролиза:

$$\mathbf{X_y^{+x}У_x^{-y} + (у * х)\ H^+OH^- \rightarrow уX^{+x}\ (OH)_x^{1-} + хH^+уУ^{-y}}$$

2. Гидролизу подвергаются:

1) солеподобные вещества: нитриды, фосфиды, силициды, карбиды:

$Ca_3^{+2}P_2^{-3} + 6H^+OH^- \rightarrow 3Ca(OH)_2\downarrow + 2PH_3\uparrow$;

$Ca^{+2}C_2^{-1} + 2H^+OH^- \rightarrow Ca(OH)_2\downarrow + C_2H_2\uparrow$;

2) некоторые соединения неметаллов между собой:

$P^{+5}Cl_5^{-1} + 4H^+OH^- \rightarrow 5H^+Cl^- + H_3^{+5}PO_4$

$SiCl_4 + 3HOH \rightarrow 4HCl + H_2SiO_3\downarrow$;

3) соли:

а) растворимые соли в состав которых входит хотя бы один слабый ион (Na_2CO_3, $CuSO_4$, NH_4F и т.д.), это обратимый гидролиз;

б) соли, напротив которых в таблице растворимости стоит прочерк, необратимо гидролизуются:

$$Al_2S_3 + 6H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3\downarrow + 3H_2S\uparrow.$$

При составлении уравнений обратимого гидролиза следует придерживаться следующего ***алгоритма:***

1) записать уравнение диссоциации соли:

$Na_2CO_3 \leftrightarrow 2Na^+ + CO_3^{2-}$— слабый

2) выбрать слабый ион;

3) записать его взаимодействие с водой:

$CO_3^{2-} + H^+OH \leftrightarrow HCO_3^- + OH^-$ щелочная среда;

4) определить среду раствора.

Гидролизу не подвергаются:

1) соли, нерастворимые в воде;

2) растворимые соли, образованные сильной кислотой и сильным основанием (например: $NaCl_2$, K_2SO_4, $LiNO_3$, $BaBr_2$, CaI_2 и т.д.)

3. Гидролиз органических веществ.

1) Галогеналканы

$C_2H_5Br + H_2O \leftrightarrow C_2H_5OH + HBr$ получение спиртов.

2) Сложные жиры

$$CH_3 - \underset{\displaystyle OC_2H_5}{\overset{\displaystyle O}{C}} + H_2O \leftrightarrow C_2H_5OH + CH_3 - \underset{\displaystyle OH}{\overset{\displaystyle O}{C}}$$

Трижды сложные эфиры:

$$\begin{array}{l} CH_2 - O - CO - R \\ | \\ CH - O - CO - R \\ | \\ CH_2 - O - CO - R \end{array} + 3H_2O \leftrightarrow \begin{array}{l} CH_2 - OH \\ | \\ CH - OH \\ | \\ CH_2 - OH \end{array} + 3R - COOH$$

«омыление» глицерин высшие жирные карбоновые кислоты

жиры в живом организме → **жиры пищи** → **гидролиз ферменты** → **глицерин, карбоновые жирные к-ты** → **синтез** → **новые жиры** ↓ **запас**

→ **гидролиз окисление** $CO_2 + H_2O + Q$

3) углеводы: $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow{OH^-, t} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$

сахароза глюкоза фруктоза

$(C_6H_{10}O_5)n + nH_2O \xrightarrow{OH^-, t} nC_6H_{12}O_6$

крахмал глюкоза

целлюлоза

Крахмал в живом организме:

крахмал пищи → гидролиз ферменты → **глюкоза** → поликонденсация → гликоген, гидролиз запас ферменты

глюкоза → окисление → $CO_2 + H_2O + Q$

глюкоза → окисление

4) Белки в живом организме:

белки пищи → гидролиз ферменты → α - аминокислоты → поликонденсация → белки организма

α - аминокислоты → окисление → CO_2, H_2O, NH_3, Q

5) Аденозинтрифосфорная кислота:

АТФ + $H_2O \rightarrow H_3PO_4$ + АДФ + энергия для биохимических процессов.

4. Гидролиз неорганических веществ (солей).

1)Соли, образованные сильным основанием и слабой кислотой (KCN, HCOONa, $Ba(NO_2)_2$ и др.

→ KOH $K_2CO_3 \rightarrow 2K + CO_3^{2-}$

K_2CO_3 сильное

→ H_2SO_3 $HOH \leftrightarrow OH^- + H^+$

слабая

$2K^+ + CO_3^{2-} + HOH \leftrightarrow 2K^+ + OH^- + HCO_3^-$

CO_3^{2-}(слабая) + $H^+OH^- \leftrightarrow HCO_3^- + OH^-$ (щелочная среда)

2) Соли, образованные слабым основанием и сильной кислотой ($AlCl_3$, NH_4NO_3, $FeSO_4$ и др.)

→ $Cu(OH)_2$ $CuCl_2 \rightarrow Cu^{2+} + 2Cl^-$

$CuCl_2$ слабое

→ HCl $HOH \leftrightarrow OH^- + H^+$

(сильная)

$Cu^{2+} + 2Cl^- + HOH \leftrightarrow CuOH^+ + H^+ + 2Cl^-$

Cu^{2+}(слабая) + $HO^-H^+ \leftrightarrow Cu(OH)^+ + H^+$ (кислотная среда)

3) Соли, образованные слабым основанием и слабой кислотой ($(NH_4)_2S$, $(CH_3COO)_2Cu$, Cr_2S_3 и др.)

$NH_4CN \rightarrow NH_4^+ + CN^-$

$HOH \leftrightarrow OH^- + H^-$

соединяются: NH3 * H2O и HCN − слабые электролиты

а) $NH_4^+ + CN^- + HOH \leftrightarrow NH_3 * H_2O + HCN$ – нейтральная среда,

б) $Al_2S_3 + 6H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3\downarrow + 3H_2S\uparrow$- необратимый гидролиз.

4) Соли, образованные сильным основанием и сильной кислотой, не гидролизуются

(NaCl, K_2SO_4, $Ca(NO_3)_2$, BaI_2 и др.)

Обратимый гидролиз усиливается при ↑↓ и разбавлении (принцип Ле Шателье).

Задания для самопроверки

1. Дайте характеристику реакции по всем изученным классификационным признакам:

$$3H_2 + N_2 \leftrightarrow 2NH_3 + Q$$

2. Рассмотрите уравнение

$Cu + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO + H_2O$ с точки зрения ОВР.

3. В каком направлении произойдёт смещение равновесия в системах:

а) $H_2(г) + O_2(г) \leftrightarrow 2H_2O(г) + Q$;

б) $Fe(т) + 4H_2O(г) \leftrightarrow Fe_3O_4(г) - Q$

в случае увеличения концентрации водорода, понижения концентрации водяного пара, повышения давления?

4. При повышении температуры на 60ºС скорость реакции возросла в 64 раза. Чему равен температурный коэффициент?

5. Какие из следующих жидкостей проводят электрический ток: формалин, раствор медного купороса, этанол, соляная кислота?

6. Приведите по два примера веществ, образующих при диссоциации SO_4^{2-} и Na^+. Запишите уравнения их диссоциации.

7. Какие изменения происходят в пробирке с раствором хлорида меди (II) при последующем добавлении гидроксида калия, а затем раствора серной кислоты?

8. Укажите среду водных растворов следующих солей:

а) карбоната натрия;

б) хлорида калия;

в) нитрата цинка.

Напишите гидролиз соли, имеющей кислотную среду.

9. Напишите уравнение гидролиза крахмала. Укажите условия протекания реакции и дайте названия продуктам.

10. Допишите краткие ионные уравнения реакций гидролиза солей:

а) $Fe^{3+} + H_2O \leftrightarrow$ … + ….

б) $SiO_3^{2-} + H_2O \leftrightarrow$ …. + ….

Составьте молекулярные уравнения, укажите среду раствора.

Контрольный тест по теме: «Химическое равновесие»

Инструкцию по выполнению смотрите на стр.

Часть А.

А1. Взаимодействие натрия с водой относится к реакциям:
а) соединения; б) разложения;
в) замещения; г) обмена.

А2. При окислении муравьиного альдегида до муравьиной кислоты степень окисления углерода изменится:
а) от 0 до +2; б) от +2 до +4;
в) от 0 до +4; г) от −4 до 0.

А3. Укажите классификационные характеристики реакции, уравнение которой: $Cu(OH)_2CO_3 \rightarrow 2CuO + CO_2 + H_2O$.
Признак 1.
I) соединение; II) разложение;
III) замещение; IV) обмен.
Признак 2.
А) окислительно-восстановительная; Б) без изменения степени окисления.
Признак 3.
1) обратимая; 2) необратимая.
Признак 4.
а) экзотермическая; б) эндотермическая.

А4. Во сколько раз надо увеличить концентрацию кислорода в реакции, уравнение которой $2SO_2 + O_2 \rightarrow 3SO_3$,
чтобы при уменьшении концентрации сернистого газа в 5 раз скорость реакции не изменилась:
а) в 10 раз; б) в 2,5 раза; в) в 5 раз; г) в 25 раз?

А5. Температурный коэффициент реакции равен 2. На сколько градусов надо уменьшить температуру, чтобы скорость реакции уменьшилась в 16 раз?
а) на20ºС; б) на 30ºС; в) на 40ºС; г) на 50ºС.

А6. Выражение константы диссоциации фтороводородной кислоты имеет вид:
а) $К = \frac{[HF]}{[H]\,[F]}$; б) $К = \frac{[H]}{[HF]}$; в) $К = \frac{[H]+[F]}{[HF]}$; г) $К = \frac{[H]*[F]}{[HF]}$.

А7. Сумма коэффициентов в сокращённом ионном уравнении реакции сероводородной кислоты с раствором сульфата меди(II) составляет:
а) 2; б) 3; в) 4; г) 5.

А8. Какой из электронов диссоциирует ступенчато?
а) $AlCl_3$; б) H_3PO_4; в) $Mg(NO_3)_2$; г) HCOONa.

А9. Укажите формулу соли, образованной сильной кислотой и слабым основанием:
а) $KClO_4$; б) Na_2SiO_3; в) $FeBr_3$; г) Cs_2SO_4.

А10. Для какой из солей гидролиз по I ступени выражается ионным уравнением: $M^{2+} + HOH \leftrightarrow MOH^{+} + H^{+}$?

а) $CaCl_2$; б) $MgSO_4$; в) $Ba(NO_3)_2$; г) $Sr(CH_3COO)_2$

Часть В.

В1. Дана цепочка превращений:

$C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2 \rightarrow C_6H_5NH_2 \rightarrow [C_6H_5NH_3]^{+}Cl^{-}$

Напишите реакции веществ, полученного по реакции замещения.

В2. На скорость гомогенной газофазной реакции оказывают влияние природа реагирующих веществ, давление (и, следовательно, концентрация веществ), присутствие катализатора?

В3. Как называются вещества, водные растворы которых проводят электрический ток (напишите термин во множественном числе)?

В4.Приведены названия десяти неорганических и органических веществ: йодид калия, нитрат железа(III), сульфит натрия, сульфат аммония, хлорид серебра, сахароза, этаналь, олеат натрия, этилацетат, глицерин. Сколько из них способны гидролизоваться?

Часть С.

С1. Допишите левые части уравнений химических реакций. Расставьте коэффициенты:

а) …. → $CaCO_3 + 2\ NaCl$;

б) …. → $Fe_2(SO_4)_3 + Cr_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + H_2O$;

в) …. → $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_2-CH_3 + CH_3COOH$;

г) … → $CH_3-\underset{\underset{CH_2}{|}}{\overset{\overset{O}{\|}}{CH}}-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3 + NaBr$

С2. Для реакции, уравнение которой

$$CH_3OH \rightarrow H-\overset{\overset{O}{\|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}} + H_2 - Q$$

напишите выражение константы равновесия. Укажите все известные вам способы смещения равновесия в сторону образования метаналя.

Тема 8 Классификация неорганических веществ

План:

1. Общая классификация веществ по составу.
2. Классификация простых веществ.
3. Классификация сложных веществ.

1.Классификация неорганических веществ, построена по принципу сходства состава, строения и свойств веществ.

Неорганические вещества

простые сложные

2. В основу классификации положены признаки

простые вещества

↓

металлы благородные газы неметаллы

• по совокупности всех характеристик простые вещества делят на три группы;

• первоначально в основу этой классификации были положены физические свойства простых веществ, а по мере развития химии стали учитывать строение атомов элементов, образующих эти вещества, строение простых веществ и, конечно, их свойства.

3. **Сложные вещества**

оксиды основания амфотерные гидроксиды кислоты соли

Рассмотрение сложных веществ по плану:

а) определение;

б) внутренняя классификация (если есть);

в) строение веществ, физические свойства;

г) значение некоторых веществ в повседневной жизни.

Оксиды − это сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород в степени окисления −2.

Формула общая: $Э_mO_n$.

Делятся на две неравные группы:

а) солеобразующие − соответствуют гидроксиды и соли с элементом в той же степени окисления, что и в оксиде;

б) несолеобразующие − не соответствующих им гидроксидов и солей; их немного: CO, NOSiO, N_2O.

оксиды $Э_mO_n$

несолеобразующие солеобразующие

основные амфотерные кислотные

основные основания

амфотерные соответствуют амфотерные

гидроксиды

кислотные **кислоты**

Основные оксиды − образуют металлы с небольшими степенями окисления +1, +2. Пример: Na_2o, CaO, CuO. Это твёрдые вещества.

Амфотерные оксиды − образуют металлы со степенями окисления +2, +4, а также Be, Zn, Sn,Pb со степенью окисления +2.

Пример: Al_2O_3, Fe_2O_3, ZnO, BeO, PbO_2, TiO_2.

Кислотные оксиды − образуют неметаллы, а также металлы со степенью окисления больше чем +4.

Пример: P_2O_5, SO_3, CO_2, Mn_2O_7, CrO_3.

Основания − это сложные вещества, состоящие из катионов металла и одного или нескольких гидроксид-ионов.

Пример: NaOH, $Ba(OH)_2$, $Fe(OH)_2$

Общая формула оснований: $\mathbf{M^{+n}(OH)_n}$

Основания

щёлочи **нерастворимые основания**

Кислоты − это сложные вещества, состоящие из атомов водорода, способных замещаться на атомы металла и кислотных остатков.

Пример: HCl, H_2SO_4, HNO_3.

Общая формула кислот: $\mathbf{H^+_X A_C^{-X}}$, где A_C − кислотный остаток.

Кислоты

бескислородные **кислородосодержащие**

HCl, HBr, HI H_2SO_4, HNO_3, H_3PO_4 и т.д.

Амфотерные гидроксиды − это сложные вещества, которые имеют и свойства кислот и свойства оснований, поэтому их формулы можно записать двояко:

$Zn(OH)_2$ = H_2ZnO_2.

формула основания формула кислоты

Амфотерные гидроксиды твёрдые, нерастворимые в воде вещества.

Соли − это сложные вещества, состоящие из катионов металла и анионов кислотных остатков.

Пример: Na_2CO_3, $CuSO_4$, $AlCl_3$.

соли

средние кислые основные комплексные

Все соли кристаллические вещества.

Тема 9 Классификация органических веществ

План:

1. Относительность деления веществ на органические и неорганические .
2. Признаки классификации органических веществ.
3. Классификация органических веществ.

1. – Нет резких границ между органическими и неорганическими веществами.

− Понятие «Органические вещества» относится не только к соединениям присутствующим в живых организмах (алканы, алкины и т.д.).

− Общепринятым является отнесение к органическим веществам углеводородов и их производных. Это оставляет в стороне аллотропные модификации углерода, карбонаты, гидрокарбонаты, оксиды углерода, карбиды.

2.Особенности состава и строения органических соединений:

• способность атомов углерода образовывать разного вида цепи, а также разные по кратности связи;

• наличие функциональных групп;

Органические соединения с открытыми (прямыми и разветвлёнными) углеродными цепями называют **ациклическими (или алифатическими)** в отличие от **циклических,** имеющих замкнутые углеродные цепи.

Алифатические: алканы, алкены, алкины, амины, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты.

Циклические: циклоалканы, арены, гетероциклические.

3. Классификация органических соединений.

1) **Предельные:** а) алканы $\mathbf{C_nH_{2n+2}}$**;**

б) циклоалканы $\mathbf{C_nH_{2n}}$**.**

2) **Непредельные:** а) алкены $\mathbf{C_nH_{2n}}$;

б) алкадиены $\mathbf{C_nH_{2n-2}}$**;**

в) алкины $\mathbf{C_nH_{2n-2}}$

г) ароматические (арены) $\mathbf{C_nH_{2n-6}}$**.**

3) **Кислородосодержащие:** а) спирты

− одноатомные **R − OH[**$\mathbf{_{CnH2n+2}O}$**]**

− многоатомные **[**$\mathbf{C_nH2_{n+2-m}(OH)_m}$**]**

б) фенолы $\mathbf{C_nH_{2n-6}O}$

O

в) альдегиды **R − C** **[**$\mathbf{C_nH_{2n}O}$**]**

O **H**

г) кетоны $\mathbf{R_1}$ **− C** **[**$\mathbf{C_nH_{2n}O}$**]**

$\mathbf{R_2}$ **O**

д) карбоновые кислоты **R − C** **[**$\mathbf{C_nH_{2n}O_2}$**]**

OH

е) простые эфиры $\mathbf{R_1 - O - R_2}$ **[** $\mathbf{C_nH_{2n+2}O}$**]**

ж) сложные эфиры $R_1 - C(=O) - O - R_2$ $[C_nH_{2n}O_2)\ ]$

з) жиры

$$CH_2 - O - CO - R$$
$$|$$
$$CH - O - CO - R$$
$$|$$
$$CH_2 - O - CO - R$$

Кислородосодержащие углеводы:

а) моносахариды

- альдегидоспирт
- кетоноспирт $C_n(H_2O)_m$;

б) дисахариды

- остатки от глюкозы и фруктозы;

в) полисахариды

- остатки от α- глюкозы
- остатки от β – глюкозы.

Азотосодержащие: а) нитросоединения $R - NO_2$ $[C_nH_{2n+1}NO_2]$;

б) амины(первичные) $R - NH_2[C_nH_{2n+3}N]$;

в) аминокислоты

$$R - CH(NH_2) - COOH \quad [C_nH_{2n+1}NO_2]$$

Тема 10 Металлы

План:

1. Элементы.
2. Простые вещества.
3. Физические свойства.
4. Химические свойства.

1. Атомы элементов – металлов отдают электроны внешнего (предвнешнего) электронного слоя, превращаясь в положительные ионы, так как имеют малое количество **ē** на внешнем слое (в основном от 1 до 3) и сравнительно большие радиусы.

В главной подгруппе:

− число **ē** на внешнем слое не изменяется;
− радиус атома увеличивается;
− электроотрицательность уменьшается;
− восстановительные свойства усиливаются;
− металлические свойства усиливаются.

В природе:

− заряд ядра увеличивается;
− радиус атома уменьшается;
− число **ē** на внешнем слое увеличивается;
− электроотрицательность увеличивается;
− восстановительные свойства уменьшаются;
− металлические свойства ослабевают.

2. Металлическая связь → металлическая кристаллическая решётка.

Полиморфизм (аллотропия) − свойство металлов существовать в нескольких кристаллических формах (серое и белое олово).

3. Физические свойства (общие): пластичность, металлический блеск, твёрдость (кроме Hg), электропроводность (↓ с ↑t), теплопроводность, непрозрачность.

4. Химические свойства: $M^\circ - n\bar{e} = M^{n+}$, т.е.

M(металлы) − восстановители, окислители − неметаллы.

1) $2Na^\circ + O_2^\circ \rightarrow Na_2^{+1}O_2^{-1}$
   $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$
   $4Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3$
2) $Mg + Cl_2 \rightarrow MgCl_2$
   $Zn + Br_2 \rightarrow ZnBr_2$
3) $Fe + S \rightarrow FeS$
4) $Ca + H_2 \rightarrow CaH_2$
5) $6Li + N_2 \rightarrow 2Li_3N$

Окислители − сложные вещества.

В водной среде → необходимо смотреть электрохимический ряд напряжения металлов.

1) Металлы до **H** взаимодействуют с H_2O:

$2Na + H_2O \rightarrow H_2\uparrow + 2NaOH$;

$Ba + 2H_2O \rightarrow H_2\uparrow + Ba(OH)_2$;

при **t** $Mg + 2H2O \rightarrow H2\uparrow + Mg(OH)_2$;

$3Fe + 4H_2O \rightarrow 4H_2\uparrow + (FeFe_2)O_4$.

2) Металлы до **H** взаимодействуют с кислотами:

$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$.

3) С менее активными металлами в растворе:

$Fe + CuSO_4 \rightarrow Cu + FeSO_4$.

4) Металлы, гидролизы которых амфотерны, взаимодействуют с щелочами в растворе:

$2Al + 2KOH + 6H_2O \rightarrow 2K[Al(OH)_4] + 3H_2$.

5) С органическими веществами:

$2C_2H - OH + 2Na \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2\uparrow$.

Тема 11 Неметаллы.

План:

1. Элементы.
2. Простые вещества (физические свойства).
3. Химические свойства.

1. Для атомов элементов – неметаллов характерна способность удерживать «свои» электроны и принимать «чужие» до завершения внешнего слоя. Так как атомы имеют сравнительно малые радиусы.

В природе:

− заряд ядра увеличивается:
− радиус атома уменьшается;
− число электронов на внешнем слое увеличивается;
− электроотрицательность увеличивается;
− окислительные свойства усиливаются;
− усиливаются неметаллические свойства.

В главной подгруппе:

− заряд ядра уменьшается;
− радиус атома уменьшается;
− число электронов на внешнем слое не изменяется;
− электроотрицательность увеличивается;
− окислительные свойства усиливаются;
− усиливаются неметаллические свойства.

2. Простые вещества с ковалентными неполярными связями

молекулярного строения:
H_2, N_2, O_2, F_2, Cl_2,
O_3 – газы,
I_2, P_4, S_8 – твёрдые,
Br_2 – жидкость.

атомного строения:
C, B, Si, Se и др. – твёрдые, имеют высокие t плавления, и t кипения.

Общее: летучие, в твёрдом состоянии легкоплавкие.

3. Химические свойства.

− Окислительные:

а) с металлами $2Na + S \rightarrow Na_2S$;

б) с водородом $H_2 + S \rightarrow H_2S$;

в) с менее электроотрицательным (ЭО) неметаллом

ЭО(P) < ЭО(S) $2P + 5S \rightarrow P_2S_5$;

г) со сложными веществами

$CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$;

$FeCl_2 + Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$.

− Восстановительные:

а) с фтором $Si + 2F2 \rightarrow SiF4$;

б) с кислородом $C + O_2 \rightarrow CO_2$;

в) с более ЭО неметаллом

ЭО(S) > ЭО(C) $C + 2S \rightarrow CS_2$;

г) со сложными веществами

$$H_2 + H - \overset{\overset{O}{\|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}} \rightarrow CH_3OH;$$

$6P + 5KClO_3 \rightarrow 5KCl + 3P_5O_5$.

Задания для самопроверки

1. К каким классам неорганических соединений относят вещества, формулы которых:
$Cr(OH)_3$, $HClO_4$, HBr, Na_2HPO_4, SO_2, $Cu(OH)_2$, Cu_2O?
Назовите их.

2. Предложите не менее трёх различных способов получения хлорида меди(II). Запишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.

3. Какие из кислот, формулы которых HI, H_2Se, H_2SO_3, CH_3COOH, H_3PO_4 образуют кислые соли? Составьте формулы кислых солей, дайте им названия.

4. Укажите для веществ, формулы которых приведены ниже, классы соединений и назовите их:

а) $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - O - C_2H_5$

б) $CH_3 - CH_2 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H$

в) $CH_3 - CH = CH_2$

г) $C_3H_7 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH$

5. Приведите два примера веществ, обладающих одновременно свойствами двух классов соединений. Запишите их структурные формулы и назовите эти вещества.

6. Осуществите превращения, в результате которых гибридизация электронных орбиталей атома углерода изменяется по схеме:

$Sp^3 \rightarrow Sp \rightarrow Sp^2$.

Запишите уравнения соответствующих реакций.

7. Запишите электронную формулу цинка. Составьте формулы высшего оксида и гидроксида этого химического элемента, укажите их характер.

8. Осуществите превращения:

$Al \xrightarrow{1} Al_2O_3 \xrightarrow{2} AlCl_3 \xrightarrow{3} Al(NO_3)_3 \xrightarrow{4} Al(OH)_3$.

9. Составьте электронную формулу атома брома, запишите формулы его водородного соединения и высшего оксида.

10. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

$S \xrightarrow{1} SO_2 \xrightarrow{2} SO_3 \xrightarrow{3} H_2SO_4 \xrightarrow{4} H_2S \xrightarrow{5} S$.

Контрольный тест по теме: «Металлы и неметаллы».

Инструкцию по выполнению смотрите на стр.

Часть А.

А1. Какое из соединений не является оксидом?
а) K_2O; б) Mn_2O_7; в) H_2O_2; г) Sb_2O_5.

А2. Исключите лишнее вещество:
а) K_2CO_3; б) $Al(OH)_3$; в) $MgOHCl$; г) NH_4HCO_3.

А3. Массовые доли элементов в соли равны: натрий – 18,78%, хлор – 28,98%, кислород − 52,24%. Относительная молекулярная масса этого вещества равна:
а) 74,5; б) 90,5; в) 106,5; г) 122,5.

А4. Углерод, имеющий формулу C_3H_4, является:
а) предельным; б) непредельным;
в) запредельным; г) беспредельным.

А5. К углеводам относится соединение, имеющее формулу:
а) $C_6H_{12}O$; б) $C_6H_{12}O_2$; в) C_6H_6O; г) $C_6H_{12}O_6$.

А6. Железную пластинку поместили в раствор сульфата меди (II). Через некоторое время масса пластинки увеличилась на 1,6г. Масса меди, выделившейся на пластинке равна:
а) 1,6г; б) 6,4г; в) 12,8г; г) 14,4г.

А7. При выплавке чугуна в доменной печи не используется:
а) железная руда; б) кокс; в) флюс; г) катализатор.

А8. Химическое взаимодействие возможно между:
а) серебром и хлороводородной кислотой;
б) кобальтом и хлоридом магния;
в) цинком и нитратом олова (II);
г) свинцом и раствором серной кислоты.

А9. Окислительные свойства ослабевают в ряду:
а) Cl − Br − Se − As;
б) Te − Se − S − O;
в) Br − I − Te − Se;
г) Si − P − S − Cl.

А10. Уравняйте окислительно-восстановительную реакцию, схема которой:

$Si + NaOH + H_2O \rightarrow Na_2SiO_3 + …..,$
методом электронного баланса. Сумма коэффициентов в обеих частях уравнения равна:

а) 5; б) 6; в) 7; г) 9.

Часть В.

В1. Циклические органические соединения делятся на две группы: ….(1) и ….(2).

В2. Функциональная группа спиртов называется …. (1). Если ОН связана непосредственно с ароматическим радикалом, соединение относится к классу … (2).

В3. Жёсткость воды определяется наличием в ней … и … .

В4. С увеличением степени окисления неметалла в оксиде его кислотный характер … .

Часть С.

С1. Что такое сплавы? Как их получают? Почему в технике чаще используют сплавы, а не индивидуальные металлы?

С2. Расскажите о закономерностях изменения свойств элементов-неметаллов (число электронов на внешнем слое, электроотрицательность, окислительные свойства, радиус атома) с ростом заряда ядра в периодах и главных подгруппах Периодической системы.

Тема 12 Кислоты органические и неорганические.

План:

1. Определение кислот.
2. Общие свойства кислот.
3. Особые свойства кислот.

1. Существует несколько теорий кислот. По структурной теории, кислоты – это сложные вещества, состоящие из атомов водорода, способных замещаться на металл, и кислотного остатка.. По теории электролитической диссоциации, кислоты – это электролиты, образующие при диссоциации в качестве катионов только катионы водорода:

$$HCl \leftrightarrow H^+ + Cl^-$$

По протолитической теории (Бренстеда – Лоури), кислоты – доноры протона:

$$HCl + H_2O \rightarrow Cl^- + H_3O^+$$

По теории Льюиса, кислоты – акцепторы электронной пары, то есть вещества, имеющие свободную орбиталь:

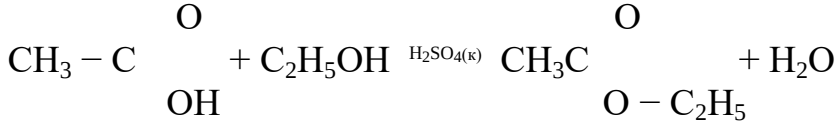
$$NH_3 + BF_3 \rightarrow NH_3BF_3$$ кислота Льюиса.

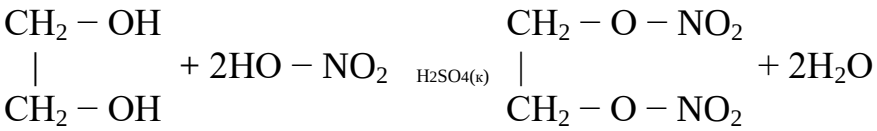
Наиболее близки между собой первые три теории, в большинстве случаев мы используем представления именно этих теорий.

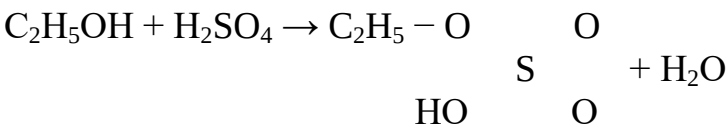
2. Органические и неорганические кислоты обладают общими свойствами за счёт атомов водорода, способных замещаться на атомы металла.

Общие свойства:

− диссоциация и изменение окраски индикаторов;
− взаимодействие с металлами, стоящими в ряду напряжений до водорода;
− взаимодействие с некоторыми солями (Na_2CO_3);
− вступает в реакции этерификации:







3. Особые свойства кислот определяются строением кислотного остатка.

№п\п	Органические кислоты.	Неорганические кислоты.
1.	Предельные кислоты вступают в реакцию замещения: $CH_3COOH + Cl_2 \rightarrow ClCH_2 - COOH + HCl$	Качественные реакции на анионы: $SO_4^{2-} + Ba^{2+} \rightarrow BaCl_2$
2.	Непредельные кислоты вступают в реакции присоединения: $CH_2{=}CH{-}\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{\underset{\underset{\displaystyle OH}{\|}}{C}} + Br_2 \rightarrow CH_2{-}\underset{\underset{\displaystyle Br}{\|}}{CH}{-}\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{\underset{\underset{\displaystyle OH}{\|}}{C}}$ $Br \quad Br$	Окислительные свойства аниона: $Cu + 4HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + +2H_2O$ Центральный атом находится в высшей степени окисления.
3.	Ароматические кислоты вступают в реакции замещения и присоединения: $\underset{\underset{\displaystyle +\,Br_2}{\|}}{COOH} \xrightarrow{FeBr_3} \underset{\underset{\displaystyle +\,HBr}{\|}}{COOH}$ Br $\underset{\underset{\displaystyle +\,3H_2}{\|}}{COOH} \rightarrow \underset{\underset{\displaystyle \|}{COOH}}{}$	Восстановительные свойства: $4HCl + MnO_2 \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + +2H_2O$ Элемент находится в высшей степени окисления.
4.	Особые свойства у муравьиной кислоты, т.к. у неё нет радикала: $\overset{\displaystyle O}{H - C} + Cl_2 \rightarrow CO_2 + 2HCl$ $H + Ag_2O \rightarrow 2Ag + CO_2 + H_2O$ восстановитель	Если центральный атом находится в промежуточной степени окисления, кислота проявляет окислительно-восстановительную двойственность: $H_2SO_3 + H_2O_2 \rightarrow H_2SO_4 + H_2O$ восстановитель $H_2SO_3 + 2H_2S \rightarrow 3S\downarrow + 3H_2O$ окислитель.

Тема 13 Основания органические и неорганические.

***План*:**
1. Определение оснований.
2. Химические свойства оснований.

1.**Основание** − это сложные вещества, в состав которых входят атомы металла. Связанные с одной или несколькими гидроксогруппами (в зависимости от степени окисления металла) с точки зрения электролитической диссоциации.
Основание − это электролиты, которые при диссоциации образуют в качестве отрицательных ионов только гидроксид – анионы.
Наконец, в свете протолитической теории Бренстеда – Лоури: основание − это молекулы или ионы, которые служат акцепторами катионов водорода H^+(протонов).
Последнее определение более полное, так как оно позволяет включить в класс оснований фторид-ион, аммиак, амины и другие вещества.

2. Химические свойства:
• Общим химическим свойством всех оснований является взаимодействие с кислотами:

$$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$$
$$C_6H_5NH_2 + HCl \rightarrow [C_6H_5 - NH_3]^+ Cl^-$$

− нерастворимые и малорастворимые основания разлагаются при нагревании:

$$Cu(OH)_2 \rightarrow Cuo + H_2O$$

− аммиак и амины хорошие восстановители:

$$4NH_3 + 5O_2 \rightarrow HNO + 6H_2O$$
$$4CH_3NH_2 + 9O_2 \rightarrow 4CO_2 + 10H_2O + 2N_2$$

− участвуют в реакциях комплексообразования в качестве лигандов:

$$Cu(OH)_2 + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4](OH)_2$$

− аммиак и растворимые амины изменяют окраску индикаторов в растворе:

$$NH_3 + H_2O \leftrightarrow NH_4^+ + OH^-$$
$$CH_3NH_2 + H_2O \leftrightarrow CH_3NH_3^+ + OH^-$$

• Свойства щелочей многочисленны:
− они диссоциируют в растворах и изменяют окраску индикаторов:

$$NaOH \leftrightarrow Na^+ + OH^-$$

− реагируют с кислотными оксидами:

$$Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$$

− реагируют с амфотерными оксидами в растворе и при спекании:

$ZnO + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + H_2O$

$ZnO + NaOH + H_2O \rightarrow Na_2[Zn(OH)_4]$

− реагируют с амфотерными гидроксидами:

$Zn(OH)_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + 2H_2O$

− реагируют с некоторыми солями:

$FeCl_3 + 3NaOH \rightarrow Fe(OH)_3 + 3NaCl$

− вступают в реакции щелочного гидролиза:

$CH_3COOC_2H_5 + NaOH \rightarrow CH_3COONa + C_2H_5OH$

$PCl_5 + 8NaOH \rightarrow Na_3PO_4 + 5NaCl + 4H_2O$

$CH_3Br + NaOH \rightarrow CH_3OH + NaBr$

− реагируют с фенолами:

$-OH + NaOH \rightarrow -ONa + H_2O$

− взаимодействуют с кислотными оксидами, образуя средние и кислые соли в зависимости от основности кислоты, соответствующей этому оксиду:

$NaOH + CO_2 \rightarrow NaHCO_3$.

Тема 14 Амфотерные органические и неорганические соединения.

План: (смотри тему 13).

1. Амфотерными – называют соединения, которые в зависимости от условий могут быть как донорами катионов водорода и проявлять кислотные свойства, так и их акцепторами, то есть проявлять основные свойства.

2. Химические свойства:

- амфотерные гидроксиды реагируют как с кислотами, так и основаниями

$2Al(OH)_3 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 6H_2O$

$2Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow Na\,[AlOH_4]$

- амфотерные гидроксиды разлагаются на воду и оксид:

$2Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3 + 3H_2O$

- взаимодействуют с сильными кислотами

$Zn(OH)_2 + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + 2H_2O$

Среди органических веществ амфотерными свойствами обладают аминокислоты:

- по карбоксильной группе они проявляют свойства, характерные для кислот (реагируют с металлами, основными оксидами, щелочами, некоторыми солями, вступают в реакции этерификации).

$$2NH_2 - CH_2 - COOH + Mg \rightarrow (NH_2 - CH_2 - COO)_2Mg + H_2$$

$$2NH_2 - CH_2 - COOH + CaO \rightarrow (NH_2 - CH_2 - COO)_2Ca + H_2$$

$$NH_2 - CH_2 - COOH + NaOH \rightarrow NH_2 - CH_2 - COONa + H_2O$$

$$NH_2 - CH_2 - COOH + Na_2CO_3 \rightarrow NH_2 - CH_2 - COONa + CO_2\uparrow + H_2O$$

$$NH_2 - CH_2 - COOH + C_2H_5OH \rightarrow NH_2 - CH_2 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - O - C_2H_5 + H_2O$$

- по аминогруппе идут реакции, характерные для оснований (аминов). Это взаимодействие с кислотами, азотистой кислотой, комплексообразование, алкинирования.

$$NH_2 - CH_2COOH + HCl \rightarrow [NH_3CH_2COOH]^+Cl^-$$

$$HO - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - CH_2 - NH_2 \rightarrow N_2 + H_2O + CH_2 - \underset{\underset{OH}{|}}{COOH}$$

$$CH_2 - NH_2 + Cu(OH)_2 \rightarrow \underset{\underset{2C}{|}}{CH_2} - \underset{\underset{C}{|}}{NH_2} \quad \overset{\overset{O}{\|}}{O - C} \quad + 2H_2O$$

$$\underset{\underset{OH}{|}}{\overset{\overset{O}{\|}}{C}} \qquad \underset{\underset{O}{|}}{\overset{\overset{O}{\|}}{C}} \quad Cu \quad \underset{\underset{NH_2 - CH_2}{|}}{\overset{\overset{O}{\|}}{C}}$$

- карбоксильная и аминогруппа реагируют друг с другом:

$$R - \underset{\underset{NH_2}{|}}{CH} - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH \leftrightarrow R - \underset{\underset{NH_2^+}{|}}{CH} - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - O^-$$

(биполярный ион или внутренняя соль).

Вопросы для самоконтроля

1. Докажите тремя реакциями с разными классами веществ восстановительные свойства магния.

2.Осуществить превращения:

$N_2 \rightarrow NH_3 \rightarrow NO \rightarrow NO_2 \rightarrow HNO_3 \rightarrow NH_4NO_3$.

3. Сколько грамм оксида меди (II) получится при разложении такого же количества гидроксида меди (II), на растворение которого затратилось 19,6г 20%-го раствора серной кислоты?

4. Из веществ, формулы которых S, Ca, SO_2, H_2SO_4, $BaSO_4$, SO_3, Na_2SO_3? Составьте генетический ряд.

5. Составьте схему получения хлорида железа (III) из оксида железа (II). Над стрелками переходов напишите формулы необходимых веществ и условия проведения реакции.

6. Из веществ, формулы которых:

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - \underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}} = O$, C_4H_{10}, C_4H_5OH, C_4H_9Cl,

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - \underset{\displaystyle H}{\underset{|}{C}} = O$

составьте генетический ряд. Напишите уравнения реакции второго превращения полученного генетического ряда.

7. Вычислите объём водорода (н.у.), полученного при взаимодействии 6,75г алюминия с избытком соляной кислоты.

8. В схеме реакции

$H_2O + P + HNO_3 \rightarrow H_3PO_4 + NO.$

расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.

9. Составьте уравнения реакций по следующей схеме:

$Fe \xrightarrow{1} FeCl_2 \xrightarrow{2} Fe(OH)_2 \xrightarrow{3} Fe(OH)_3 \xrightarrow{4} Fe_2O_3 \xrightarrow{5} Fe.$

10. По термохимическому уравнению реакции

$C + O2 \rightarrow CO2\uparrow + 402$ кДж

вычислите количество теплоты, выделившейся при сгорании 1кг угля.

Контрольный тест по теме: «Вещества, их классификация и свойства».

Инструкцию по выполнению смотри на стр.

Часть А.

А1. Какое из веществ, формулы которых приведены ниже, не проявляют кислотных свойств?

а) H_2SeO_4; б) C_6H_5OH; в) $CH_5C(=O)H$; г) H_2Te.

А2. Какое из свойств акриловой кислоты $CH_2 = CH - COOH$ обусловлено наличием карбоксильной группы?

а) способность обесцвечивать бромную воду;
б) способность образовывать сложные эфиры;
в) склонность к полимеризации;
г) присоединение бромоводорода по правилу Марковникова.

А3. «Царской водкой» называют:

а) смесь концентрированных азотной и соляной кислот (1:3);
б) смесь концентрированных азотной и серной кислот (1:3);
в) смесь концентрированных серной и соляной кислот (3:1);
г) смесь этанола и высшей степени очистки воды (2:3).

А4.Гидроксид натрия можно получить:

а) взаимодействием натрия с водой;
б) взаимодействием гидроксида натрия с водой;
в) электролизом водного раствора хлорида натрия;
г) всеми перечисленными выше способами.

А5. В щелочах не растворяется следующее простое вещество:

а) кремний; б) алюминий; в) сера; г) углерод.

А6. Какое из оснований при взаимодействии с серной кислотой способно образовывать кислые соли?

а) LiOH; б) NH_3; в) CH_3NH_2; г) все приведённые выше ответы верны.

А7. Укажите формулу амфотерного оксида:

а) Na_2O; б) CaO; в) Al_2O_3; г) SO_2.

А8. Какое из соединений является комплексным?

а) $KAl(SO4)_2$; б) $(-CH_2-CH_2-)_n$; в) $Na[Cr(OH)_4]$; г) H_4SiO_4.

А9. Гидроксид меди (II) растворяется:

а) в растворе КОН; в) в растворе NH_3;
б) в растворе H_2SO_4; г) все приведённые выше ответы верны.

А10. Поликонденсация α- аминокислот приводит к образованию полипептидов. Обратная реакция называется:
а) деполиконденсацией; б) деполимеризацией;
в) гидролизом; г) гидратацией.

Часть В.

В1. Вещества, имеющие неподелённые электронные пары, донируя которые они могут образовать ковалентные связи с каким либо атомом, молекулой или ионом называются … .

В2. Поскольку вода может в одних случаях донировать протон, а в других – акцентировать его, то её иногда называют … .

В3. Энергия, выделяющаяся при присоединении протона с молекулой воды, называется … .

В4. … мылкие на ощупь, одинаково изменяют окраску индикаторов.

Часть С.

С1. Приведите примеры уравнений реакций взаимодействия концентрированной серной кислоты с неорганическими веществами (металлами и неметаллами) и одним из органических веществ.

С2. Составьте уравнения реакций по цепочке превращений:
$N_2 \rightarrow NH_3 \rightarrow NH_4NO_3 \rightarrow NH_3 \rightarrow CH_3NH_2 \rightarrow [CH_3NH_3^+]Cl^-$

Основные типы расчётных задач.

1. Решение задач по химической кинетике.

Задача 1. Вычислите скорость химической реакции, протекающей по уравнению **2А(газ) + В(газ) → 2АВ**, если исходная концентрация вещества **А** – 0,05моль/л, **В** – 0,03моль/л, а константа скорости реакции 1л/моль*с.

Решение:

Выразим скорость реакции 2А + В → 2 АВ в общем виде согласно закону действующих масс:

$$V = К * [А]^2 * [В]$$

После подстановки в формулу значений К, [А], [В], получаем значение скорости:

$$V = 1 * 0{,}05^2 * 0{,}03 = 7{,}5\ 8\ 10^{-5}$$ моль/л*с

Ответ: скорость данной химической реакции $7{,}5 * 10^{-5}$ моль/л*с.

Задача 2. Как изменится скорость реакции А(газ) + 2В(газ) = С(газ) при повышении концентрации **А** в 2раза, давления в 2 раза?

Решение: Согласно закону действующих масс, скорость данной реакции можно вычислить по формуле:

$$V_1 = К * [А] * [В]^2$$

а) Если повысить концентрацию **А** в 2 раза, то скорость будет равна:

$V_2 = К * [2А] * [В]^2$, скорость увеличится в 2 раза.

б) Если повысить давление в 2 раза, то при этом концентрация каждого из реагирующих веществ повысится в 2 раза:

$$V_3 = К * [\ 2А] * [2В]^2 = К * [А] * [\ В]^2 * 2 * 4 = 8К * [А] * [В]^2$$

Ответ: скорость увеличится в 8 раз.

Задача 3. Скорость некоторой реакции при 0°С равна 1моль/л*ч, температурный коэффициент реакции равен – 3. Какой будет скорость данной реакции при 30°С?

Решение: по правилу Вант – Гофора

$V_2 = V * \gamma^{\frac{t}{10}}$, подставим значение в формулу

$V_2 = 1*3^{\frac{30-0}{10}} = 1 * 33 = 27$ моль/л*ч.

Ответ: при 30°С скорость данной реакции станет 27 моль\л*ч.

Задача 4. Сколько теплоты выделится при сгорании 1кг угля, если тепловой эффект этой реакции 393,5 кДж?

Решение: запишем пирмо уравнение реакции, внесём в него данные из условия задачи:

1000г X кДж

C + O2 → CO2 + 393,5 кДж

1 моль
12 г/моль
12г

Составим пропорцию:

при сгорании 12г **C** выделяется 393,5кДж тепла4

при сгорании 1000г **C** выделяется X кДж тепла

X = 1000 * 393,5 : 12 = 32800

Ответ: при сгорании 1кг угля выделится 32800 кДж тепла.

Задача 5. Напишите кинетическое уравнение A(г) + B(г) = C , если известно, что она осуществляется по стадиям : $A \rightarrow 2D$; $2D + B \rightarrow C$, а превращение по второй стадии идёт с меньшей скоростью.

Решение: $V = R C^2_D C_B$ – кинетическое уравнение 2-ой стадии и всей реакции.

Список рекомендуемой литературы:

1. Артеменко А.И. Органическая химия: учеб. для студентов средних спец.учеб.заведений. 2-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2000
2. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2008.
3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2008.
4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2008.
5. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. сред. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2005.
6. Захарова Т.Н. Органическая химия: учебник для студ.учр.сред.проф.образования/Т.Н. Захарова, Н.А. Головлева. – М.: Изд.центр «Академия», 2012
7. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Краткий курс химии. – М., 2008.
8. Хомченко И.Г. Общая химия. Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2001
9. Хомченко И.Г. Общая химия: учебник. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: ООО»Издательство Новая Волна»: Издатель Умеренков, 2004

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

БД.11. Биология

для студентов 1 курса специальности
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Полевской, 2018

Разработано в соответствии с рабочей программой ПД.03. Биология для студентов 1 курса специальности «Информационные системы (по отраслям)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е. А. Рогожина

30.09.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «общеобразовательных дисциплин»
Протокол от 25.09.2018 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Л.Г. Вехова, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка 4

Самостоятельная работа по разделам:

1. Учение о клетке 8
2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов 9
3. Основы генетики и селекции 10
4. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение 11
5. Происхождение человека 12
6. Основы экологии 13

Методические рекомендации по выполнению некоторых видов работ 14

Учебно-методическое и информационное обеспечение 18

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по биологии предназначены для обучающихся по специальности «Информационные системы».

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по биологии.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, опытом творческой и исследовательской деятельности и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Требования к выполнению самостоятельной работы

1. Для выполнения самостоятельной работы обучающемуся следует изучить методические указания преподавателя по выполнению работы. Указания содержат тему, цель, ход работы, список используемой литературы, вид выполнения работы, сроки сдачи отчёта, критерий оценки данной работы.
2. Работа должна быть выполнена в течение указанного срока, иначе оценка будет снижена.
3. Инициатива обучающегося, творческий подход, эстетичность и правильность выполнения работы поощряется.
4. Если обучающийся испытывает затруднения: не ясны задания, порядок их выполнения, обучающийся получает консультацию у преподавателя.

Рекомендации по внеаудиторной самостоятельной работе

1. Прочитать текст пояснительной записки
2. Найти в учебно-методических рекомендациях тему внеаудиторной самостоятельной работы.
3. Выяснить содержание работы и алгоритм, то есть порядок действий при её выполнении.

4. В теме уяснить критерии, по которым будет оцениваться внеаудиторная самостоятельная работа.
5. Обратить внимание при подготовке внеаудиторной самостоятельной работы на формат выполнения каждой работы.

Приступая к выполнению заданий для самостоятельной внеаудиторной работы, следует внимательно изучить материал, выполнить задание и ответить на вопросы самоконтроля.

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

• уровень освоения студентов учебного материала;

• умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

• сформированность общеучебных умений;

• умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;

• обоснованность и четкость изложения ответа;

• оформление материала в соответствии с требованиями;

• умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;

• умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;

• умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Распределение количества самостоятельной работы представлено в таблице 1.

Также в пособии даны методические рекомендации по некоторым видам самостоятельной работы.

Требования к выполнению и оформлению письменной самостоятельной работы: письменную работу выполнять в рабочей тетради, решение должно быть подробным, содержать ссылки на используемые формулы.

Критерии оценивания письменной работы:

- оценка «отлично» ставится, если студент дает полное и развернутое решение всех заданий;

- оценка «хорошо» ставится, если студент привел недостаточно полное и развернутое решение или допустил не более двух негрубых ошибок, при этом правильно рассуждал, применял формулы верно;

- оценка «удовлетворительно» ставится, если студент допустил не более двух грубых ошибок, но при этом рассуждал правильно, применял формулы верно;

- оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающихся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), имеются грубые ошибки в решении более 50% заданий, а также если работа не выполнена.

Таблица 1 - Распределение количества самостоятельной работы и перечень форм контроля

наименование разделов	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Формы контроля

Учение о клетке	Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние. 2. Нарисовать схемы строения растительной и животной клеток и основных органоидов клетки. 3. Изучение вопроса фотосинтез и хемосинтез. 4. Жизненный цикл клетки. Митоз.	3	Устный опрос Письменный опрос
Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Репродуктивное здоровье Подготовка реферата по теме: o Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов. o Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.	2	Публичная защита Письменный опрос
Основы генетики и селекции	Подготовка реферата (по желанию) по теме: История происхождения отдельных сортов культурных растений. Работа с учебником, составление конспекта по вопросу «Хромосомная теория наследственности». Составление дидактической обобщающей таблицы «Основные закономерности изменчивости».	2	Публичная защита Устный опрос Проверка выполнения письменной работы
Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение	Составление сравнительной тестовой таблицы «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора». Оформление опорного конспекта: волны жизни и современные представления о видообразовании. Подготовка сообщений по вопросам: эволюция растений от папоротникообразных до покрытосеменных; Эволюция животных от земноводных до современных млекопитающих. (Работа с дополнительной литературой)	3	Публичная защита Устный опрос Письменный опрос

Происхождение человека	Подготовка рефератов по теме: 1. Принципы и закономерности развития жизни на Земле. 2. Ранние этапы развития жизни на Земле.	2	
Основы экологии	Подготовка реферата по теме: o Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение. o Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.	2	

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ПД.01. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия

для студентов 1 курса специальностей
экономического и технического профилей

Полевской, 2018

Разработано в соответствии с рабочей программой «ПД.01. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия» для студентов 1 курса специальностей «Информационные системы (по отраслям), «Операционная деятельность в логистике»

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий филиалом
_____ Е. А. Рогалина
30.09.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «общеобразовательных дисциплин»

Протокол от 25.09.2018 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

А.А. Лихачева, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Самостоятельная работа по теме «Развитие понятия о числе»	8
3.	Самостоятельная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»	14
4.	Самостоятельная работа по теме «Основы тригонометрии»	20
5.	Самостоятельная работа по теме «Функции, их свойства и графики»	26
6.	Самостоятельная работа по теме «Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции»	37
7.	Самостоятельная работа по теме «Уравнения и неравенства»	47
8.	Самостоятельная работа по теме «Последовательности. Производная функции»	53
9.	Самостоятельная работа по теме «Первообразная и интеграл»	60
10.	Самостоятельная работа по теме «Комбинаторика»	65
11.	Самостоятельная работа по теме «Теория вероятностей»	68
12.	Самостоятельная работа по теме «Математическая статистика»	72
13.	Самостоятельная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	77
14.	Самостоятельная работа по теме «Многогранники»	81
15.	Самостоятельная работа по теме «Тела и поверхности вращения»	86
16.	Самостоятельная работа по теме «Измерения в геометрии»	90
17.	Самостоятельная работа по теме «Координаты в пространстве»	94
18.	Самостоятельная работа по теме «Векторы в пространстве»	97
19.	Методические рекомендации по подготовке сообщения	103
20.	Методические рекомендации по подготовке электронной презентации	107
21.	Выполнение заданий типовых расчетов (решение типовых задач)	111
22.	Методические рекомендации по проведению исследований	112
23.	Учебно-методическое и информационное обеспечение	114

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по математике предназначены для обучающихся по специальности «Операционная деятельность в логистике» и «Информационные системы».

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по математике.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности, опытом творческой и исследовательской деятельности и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

Описание каждой самостоятельной работы содержит: тему, содержание самостоятельной работы, задания для нее, основной теоретический материал, примеры решения типовых задач. Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам, приведен перечень учебно-методического и информационного обеспечение.

Распределение количества самостоятельной работы представлено в таблице 1.

Также в пособии даны методические рекомендации по некоторым видам самостоятельной работы.

Требования к выполнению и оформлению письменной самостоятельной работы: письменную работу выполнять в рабочей тетради, решение должно быть подробным, содержать ссылки на используемые формулы.

Критерии оценивания письменной работы:

- оценка «отлично» ставится, если студент дает полное и развернутое решение всех заданий;

- оценка «хорошо» ставится, если студент привел недостаточно полное и развернутое решение или допустил не более двух негрубых ошибок, при этом правильно рассуждал, применял формулы верно;

- оценка «удовлетворительно» ставится, если студент допустил не более двух грубых ошибок, но при этом рассуждал правильно, применял формулы верно;

- оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающихся не справился с заданием (выполнено менее 50□ задания), имеются грубые ошибки в решении более 50□ заданий, а также если работа не выполнена.

Таблица 1 - Распределение количества самостоятельной работы и перечень форм контроля

Номер и наименование темы	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Формы контроля
Введение	Подготовить устное сообщение на тему «Непрерывные дроби»	1	Публичная защита
Тема 1. 1 Развитие понятия о числе	Выполнить арифметические действия над числами Решить задачу на проценты Найти приближенное значение выражения Вычислить погрешность	4-8	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Тема 1. 2. Корни, степени и логарифмы	Выполнить действия с радикалами Упростить алгебраическое выражение Решить уравнение Решить задачу	8-10	Устный опрос Письменный опрос
Тема 1.3. Основы тригонометрии	Найти значение выражения Упростить тригонометрическое выражение Решить уравнение Решить неравенство	6-8	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Тема 1.4. Функции, их свойства и графики	Построить график функции Описать свойства функции по графику	8-9	Собеседование по итогам выполнения

	Выполнить арифметические операции над функциями		задания
Тема 1.5 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Построить график Описать свойства функции по графику Решить задачу	8-9	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Тема 1.6 Уравнения и неравенства	Решить уравнение Решить систему уравнений Решить неравенство	10-12	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Тема 1.7 Последовательности. Производная функции	Записать уравнение касательной к графику функции Найти производную Исследовать функцию и построить график функции Решить задачу Найти информацию о применении производной в механике	10-12	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Тема 1.8 Первообразная и интеграл	Найти первообразную Найти интеграл Вычислить площадь фигуры Подготовить электронную презентацию о применении интеграла в механике и в физике	10	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Тема 2.1 Комбинаторика	Решить задачу	2-3	Собеседование по итогам выполнения задания
Тема 2.2 Теория вероятностей	Найти вероятность Решить задачу	2-3	Собеседование по итогам выполнения задания
Тема 2.3 Математическая статистика	Представить данные в виде таблицы Представить данные в виде диаграммы Представить данные в виде графика Найти числовые характеристики Подготовить сообщение на тему «Средние значения и их применение в статистике»	5-6	Публичная защита Проверка выполнения работы
Тема 3.1 Прямые и плоскости в	Решить задачу	12-15	Устный опрос

пространстве			Проверка выполнения работы
Тема 3.2. Многогранники	Решить задачу Построить сечение многогранника Найти информацию о полуправильных многогранниках	10	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Тема 3.3. Тела и поверхности вращения	Решить задачу Подготовить устное сообщение о конических сечениях и их применении в технике.	4	Устный опрос Проверка выполнения работы
Тема 3.4. Измерения в геометрии	Решить задачу	8-10	Собеседование по итогам выполнения задания
Тема 3.5 Координаты в пространстве	Решить задачу	4	Собеседование по итогам выполнения задания
Тема 3.6 Векторы в пространстве	Решить задачу Выполнить действия над векторами	3-8	Собеседование по итогам выполнения задания

Самостоятельная работа по теме «Развитие понятия о числе»

Наименование (содержание) работы:

Выполнить арифметические действия над числами
Решить задачу на проценты
Найти приближенное значение выражения
Вычислить погрешность

Цель работы:

уметь:

- свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
- приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;
- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
- сравнивать рациональные числа между собой;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений,
- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
- выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек.

Основной теоретический материал

Арифметические действия с обыкновенными дробями

1. Сложение и вычитание дробей

а) Если знаменатели дробей одинаковы, то к числителю первой дроби прибавляют (вычитают) числители второй дроби и оставляют тот же знаменатель: $\frac{a}{в} \quad \frac{c}{в} \quad \frac{a \quad c}{в}$

б) Если знаменатели дробей равны, то дроби сначала приводят к наименьшему общему знаменателю, а затем применяют правило а).

Пример: $\frac{7^5}{24} \quad \frac{11^4}{30} \quad \frac{35}{120} \quad \frac{44}{120} \quad \frac{79}{120}$.

2. Умножение дробей: $\frac{a}{в} \frac{c}{\mathrm{d}} \quad \frac{\mathrm{a}\ \mathrm{c}}{в\ \mathrm{d}}$

3. Деление дробей: $\frac{a}{в} : \frac{c}{d} \quad \frac{a \cdot d}{в \cdot c}$

Проценты

Процент – это сотая часть единицы. Запись 1□ означает 0.01. Существует три основных типа задач на проценты:

Правило 1.Чтобы найти данное число процентов от числа, нужно проценты записать десятичной дробью, а затем число умножить на эту десятичную дробь

Правило 2.Чтобы найти, сколько процентов одно число составляет от другого, нужно разделить первое число на второе и полученную дробь записать в виде процентов.

Правило 3.Чтобы найти процентное отношение двух чисел А и В, надо отношение этих чисел умножить на 100□ , то есть вычислить (а/в)*100□ .

Пусть некоторая величина подвержена поэтапному изменению. При этом каждый раз ее изменение составляет определенное число процентов от значения, которое эта величина имела на начальном этапе. Так вычисляются *простые проценты***.**

При применении сложных процентов накопленная сумма процентов добавляется во вклад по окончании очередного периода начислений. При этом каждый раз ее изменение составляет определенное число процентов от значения, которое эта величина имела на предыдущем_этапе. В этом случае имеем дело со "*сложными процентами*" (т.е. используются начисления "процентов на проценты")

Первоначальная сумма и полученные проценты в совокупности называются накопленной (наращенной) суммой.

Так, если банковская ставка равна 10□ , а первоначальная сумма 100 руб., то накопленная сумма за пять лет при применении простых и сложных процентов будет иметь вид:

Таблица 1. Накопленная сумма с использованием простых и сложных процентов.

	На начало	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
Простые проценты	100	110	120	130	140	150
Сложные проценты	100	110	121	133	146	161

Накопленная сумма (с учетом сложных процентов) $S_n = S_0 * (1+0{,}01p)^n$, где S_n – накопленная сумма, S_0 – первоначальная сумма, p – количество процентов, n – количество лет.

Правила для выполнения действий без точного учета погрешностей

1. При сложении, вычитании приближенных чисел в результате следует сохранять столько десятичных знаков, сколько их имеется в данном, с наименьшим числом десятичных знаков.
2. При умножении и делении приближенных чисел в результате следует сохранять столько значащих цифр, сколько их имеется в данном с наименьшим числом значащих цифр.

3. При возведении в квадрат и куб в результате следует сохранять столько значащих цифр, сколько их имеется в основании степени.
4. При извлечении квадратных и кубических корней в результате следует сохранять столько значащих цифр, сколько их имеется в подкоренном числе.
5. При выполнении промежуточных действий в результате следует сохранять одну лишнюю (запасную) цифру, которую в окончательном результате отбрасывают.

Определение: Цифры, записанные справа от запятой, называются десятичными знаками числа.

Определение: Значащими цифрами числа называются все его верные цифры, кроме нулей, записанных левее первой отличной от нуля цифры.

Определение: Цифра в записи приближения называется верной, если абсолютная погрешность не превышает того разряда, в котором эта цифра записана. В противном случае цифра называется сомнительной.

Правила для выполнения действий с точным учетом погрешности

1. $h_{a\ b}$ h_a h_b
2. $_{a\,b}$ a b
3. $\frac{a}{b}$ a b
4. $_{a^n}$ n a
5. $\sqrt[n]{a}$ $\frac{a}{n}$

Примеры решения типовых заданий

Пример 1. Найдите 30 □ от 60.

Решение:60·0,3 = 18.

Пример 2. Найдите число, если3 □ числа его составляют 150.

Решение: x= 150: 0,03; x=5000.

Пример 3. Сколько процентов составляет 150 от 600?

Решение: $\frac{150}{600}\cdot 100\,\% = 25\,\%.$

Пример 4. Число 72 уменьшили на 20 □ . Чему равно число после изменения?

Решение:72 — 72·0,2 = 57,6 или 72(1 —0,2) =57,6.

Пример 5. Сколько кг соли в 10 кг соленой воды, если процентное содержание соли 15%.

Решение: 10 . 0,15 = 1,5 (кг) соли. Процентное содержание вещества в растворе (например, 15□), иногда называют □ -м раствором, например, 15□ -й раствор соли.

Пример 6. Сплав содержит 10 кг олова и 15 кг цинка. Каково процентное содержание олова и цинка в сплаве?

Решение: Процентное содержание вещества в сплаве - это часть, которую составляет вес данного вещества от веса всего сплава.

1) 10 + 15 = 25 (кг) - сплав;

2) 10/25 . 100% = 40% - процентное содержание олова в сплаве;

3) 15/25 . 100% = 60% - процентное содержание цинка в сплаве; *Концентрация.* Если концентрация вещества в соединении по массе составляет р□ , то это означает, что масса этого вещества составляет р□ от массы всего соединения.

Пример 7. Концентрация серебра в сплаве 300 г составляет 87□ . Найдите вес серебра в сплаве.

Решение: 300 . 0,87 = 261 (г). В этом примере концентрация вещества выражена в процентах. Отношения объема чистой компоненты в растворе ко всему объему смеси называется объемной концентрацией этой компоненты. Сумма концентраций всех компонент, составляющих смесь, равна 1. В этом случае концентрация - безразмерная величина. Если известно процентное содержание вещества, то его концентрация находится по формуле: к = р /100□ к - концентрация вещества; р - процентное содержание вещества (в процентах).

Пример 8. Слиток сплава серебра с цинком весом в 3.5 кг содержал 76□ серебра. Его сплавили с другим слитком и получили слиток весом в 10.5 кг, содержание серебра в котором было 84□ . Сколько процентов серебра содержалось во втором слитке?

Решение:

1) 3.5-0.76 = 2.66 (кг) серебра в первом слитке.

2) 10.5-0.84 = 8.82 (кг) серебра в 10.5 кг сплава.

3) 8.82 - 2.66 = 6.16 (кг) серебра во втором слитке.

4) 10.5 - 3.5 = 7 (кг) вес второго слитка.

5) 6.16: 7 = 0.88 = 88□ серебра содержалось во втором слитке.

Пример 9. В течение года предприятие дважды увеличивало выпуск продукции на одно и то же число процентов. Найдите это число, если известно, что в начале года предприятие ежемесячно выпускало 600 изделий, а в конце года стал выпускать ежемесячно 726 изделий.

Решение: Пусть S_0 – начальная цена, S_2 – конечная цена, р – постоянное количество процентов.

Из формулы накопленной суммы получаем: $p = 100 * ((726 / 600)^{1/2} – 1) = 10\%$.

Пример 10. Найти сумму S приближенных значений чисел 6,8±0,05; 4,3±0,05 и 3,575±0,0005.

Решение: вычислим сумму заданных чисел и сумму их погрешностей:

S=6,8+4,3+3,575=14,675;

ΔS=0,05+0,05+0,0005=0,1005.

Граница абсолютной погрешности заключена в пределах 0,05<0,1005<0,5. В приближенном значении суммы верными являются лишь две цифры (в разрядах десятков и единиц). Полученный результат округлим до единиц S=14,675≈15.

Пример 11. Вычислить разность двух приближенных значений чисел a=5,863±0,0005 и b=2,746±0,0005. Найти Δ(a-b) и ε_{a-b}.

Решение: вычисляем границу абсолютной погрешности разности a-b:

Δ(a-b)=0,0005+0,0005=0,001.

В приближенном значении разности цифра в разряде тысячных не может быть верной, так как Δ(a-b)>0,0005. Итак, a-b=3,117≈3,12. Абсолютная погрешность разности 0,001. В приближенном числе 3,12 все цифры верные. Находим относительную погрешность разности:

$\varepsilon_{a-b}=\frac{0,001}{3,12}=0,00032\approx 0,03\%$.

Пример 12. Найти верные цифры произведения приближенных значений чисел a=0,3862 и b=0,8.

Решение: имеем 0,3862·0,8=0,30896. Границы абсолютной погрешности сомножителей равны 0,00005 и 0,05. По формуле $\frac{a}{a}\quad\frac{b}{b}$ находим относительную погрешность произведения: $\frac{0,00005}{0,3862}\quad\frac{0,05}{0,8}\quad 0,063$.

Находим границу абсолютной погрешности произведения:

Δ(ab)=0,30896·0,063=0,0195;

0,005<0,0195<0,05.

Полученный результат означает, что в произведении одна верная цифра (в разряде десятых): 0,30896≈0,3.

Пример 13. Найти границу абсолютной погрешности частного приближенных значений чисел a=8,36±0,005 и b=3,72±0,004.

Решение: имеем 8,36:3,72=2,25. По формуле $\frac{a}{a}\quad\frac{b}{b}$ находим относительную погрешность частного:

$\frac{a}{b}\quad\frac{a}{a}\quad\frac{b}{b}\quad\frac{0,005}{8,36}\quad\frac{0,004}{3,72}\quad 0,002\quad 0,2\%$.

Находим границу абсолютной погрешности частного: Δ(a/b)=2,25·0,002=0,0045.

Полученный результат означает, что в частном все три цифры верные.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Вычислите

а) $\left(\frac{\left(2,4+1\frac{5}{7}\right)\cdot 4,375}{\frac{2}{3}-\frac{1}{6}}\quad\frac{\left(2,75-1\frac{5}{6}\right)\cdot 21}{8\frac{3}{20}-0,45}\right):\frac{67}{200}.$

б) $\left(3\frac{4}{25}+20,24\right)\cdot 2,15+\left(5,1625-2\frac{3}{16}\right)\cdot\frac{2}{5}.$

Задание 2. Решите задачу:

1. Для строительства бани можно использовать один из двух типов фундамента: бетонный или фундамент из пеноблоков. Для фундамента из пеноблоков необходимо кубометра пеноблоков и мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 5 тонн щебня и 30 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2350 рублей, щебень стоит 660 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 230 рублей. Сколько рублей будет стоить материал, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

2. В магазине одежды действует дисконтная система: при предъявлении дисконтной карты предоставляется скидка на покупку в размере 10 от полной стоимости товара. Стоимость покупки составляет 5500 рублей, а цена дисконтной

карты 500 рублей. Какой вариант дешевле: оплатить товар по полной стоимости или купить карту и воспользоваться скидкой? В ответе укажите, наименьшую сумму, которую должен будет заплатить покупатель, выбрав наиболее дешевый вариант (в рублях).

3. В банке 1 курс продажи евро 38,10 руб. за 1 евро. Клиент Ж. в банке 2 купил 120 евро на сумму 4524 р. Клиент З. в банке 3 купил 45 евро, заплатив 1766 р. 25 коп. Определите, в каком из банков евро стоит дешевле всего. В ответ запишите, сколько рублей в этом банке будут стоить 10+ евро. При решении задачи считайте, что комиссионный сбор при покупке валюты отсутствует.

Задание 3.

1. Применив правила для выполнения действий без точного учета погрешностей, выполните действия.

1) Найти сумму $x \quad y$ и разность $x \quad y$, если:

а) $x \quad 1{,}34;\ y \quad 2{,}30;$ б) $x \quad 4{,}331;\ y \quad 5{,}7;$

в) $x \quad 2{,}0 \quad 10^{3};\ y \quad 1{,}25 \quad 10^{2};$ г) $x \quad 1{,}25 \quad 10^{2};\ y \quad 7{,}1 \quad 10^{\ 1}$

2) Найти произведение $x \quad y$ и частное $\frac{x}{y}$, если

а) $x \quad 1{,}26;\ y \quad 2{,}10;$ б) $x \quad 1{,}2 \quad 10^{2};\ y \quad 3 \quad 10^{2};$

в) $x \quad 25{,}678;\ y \quad 1{,}23;$ г) $x \quad 4{,}8 \quad 10^{2};\ y \quad 1{,}331 \quad 10^{\ 2}$

3) Найдите значение выражения $\frac{x \quad y}{x^{2} \quad y^{2}}$ для $x \quad 1{,}34$; $y \quad 2{,}30$. Для вычисления рекомендуется пользоваться калькулятором.

2. Применив правила для выполнения действий с точным учетом погрешности, выполните действия:

1) Найдите сумму $x \quad y$ и разность $x \quad y$, если:

а) $x \quad 2{,}6 \quad 0{,}01;\ y \quad 1{,}5 \quad 0{,}02$

б) $x \quad 1{,}25 \quad 0{,}05;\ y \quad 1{,}02 \quad 0{,}02$

в) $x \quad 7{,}1 \quad 0{,}18;\ y \quad 6{,}2 \quad 0{,}02$

2) Найдите произведение $x \quad y$ и частное $\frac{x}{y}$, если:

а) $x \quad 3{,}2$ с точностью до $0{,}5\%;\ y \quad 2{,}35$ с точностью до 1 ;

б) $x \quad 3{,}5$ с точностью до 1 ; $y \quad 1{,}23$ с точностью до 0,5 ;

в) $x \quad 0{,}43$ с точностью до 0,1 ; $y \quad 4{,}3$ с точностью до 1 .

3) Масса ящика с конфетами равна $m_1 \quad (7{,}3 \quad 0{,}05)$ кг, масса пустого ящика равна $m_2 \quad (0{,}8 \quad 0{,}05)$ кг. Найти массу конфет.

4) Найти площадь прямоугольника ширины x и длины y, если $x \quad 4$ м и $y \quad 5{,}4$ м с точностью до 1 .

5) Найти степень x^{4}, если $x \quad 2$ с точностью до 2,5 .

6) Найти $\sqrt[5]{x}$, если $x \quad 32$ с точностью до 2,5 .

Самостоятельная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»

Наименование (содержание) работы:

Выполнить действия с радикалами

Упростить алгебраическое выражение

Решить уравнение

Решить задачу

Цель работы:

Уметь:

- свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число,
- приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;
- оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, числа e и π;
- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- сравнивать рациональные числа между собой;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы,
- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
- изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
- выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования

Основной теоретический материал

Степени чисел от 0 до 10

n	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
2^n	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
3^n	1	3	9	27	81	243	729	2187	6561	19683	59049
4^n	1	4	16	64	256	1024	4096	16384	65536	262144	
5^n	1	5	25	125	625	3125	15625	78125	390625		
6^n	1	6	36	216	1296	7776	46656	279936			
7^n	1	7	49	343	2401	16807	117649				
8^n	1	8	64	512	4096	32768					
9^n	1	9	81	729	6561	59049					
10^n	1	10	100	1000	10000						

Решение квадратных уравнений:

Формулы сокращенного умножения:

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$a \cdot x^2 + bx + c = 0$

$D = b^2 - 4ac$,

Если $D > 0$, то $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$

Если $D = 0$, то $x = \frac{-b}{2a}$

Если $D < 0$, то корней нет

$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$a^2 - b^2 = (a-b) \cdot (a+b)$

$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

Свойства степеней	*Свойства корней* n-*ой степени*
1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ 2. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ 3. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ 4. $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$ 5. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ 6. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ 7. $a^0 = 1$ 8. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{b}{a}\right)^{-n}$ 9. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$	1. $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$ 2. $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ 3. $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$ 4. $\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$ 5. $\sqrt[n \cdot k]{a^{n \cdot k}} = \sqrt[n]{a^m}$ 6. $\sqrt[n]{a^n} = a$ 7. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$

Свойства логарифмов.

1. Основное логарифмическое тождество: $a^{\log_a x} \quad x$
2. $\log_a (x \cdot y) \quad \log_a x + \log_a y$
3. $\log_a \frac{x}{y} \quad \log_a x - \log_a y$
4. $\log_a x^n \quad n \log_a x$
5. $\log_a a \quad 1$
6. $\log_a 1 \quad 0$
7. $\log_a b \quad \frac{1}{\log_b a}$
8. $\log_a x \quad \frac{\log_b x}{\log_b a}$ - формула перехода к другому основанию
9. $\log_{a^n} x \quad \frac{1}{n} \log_a x$

Решение простейших логарифмических уравнений

Определение. Уравнение, содержащее переменную под знаком логарифма, называется логарифмическим. Простейшим логарифмическим уравнением служит уравнение вида $\log_a x \quad b$ (где $a \quad 0, a \quad 1$).

Рассмотрим простейшее логарифмическое уравнение $\log_a x \quad b$.

Для любого b данное уравнение имеет, и притом только одно, решение. Из определения логарифма числа сразу следует, что a^b является таким решением.

Методы решения простейших показательных уравнений.

A. Уравнение $a^{f(x)} = a^{g(x)}$, a>0 и a≠1, равносильно уравнению f(x) = g(x).

4^x=64; $4^x = 4^3$; x=3.

B. Если a^{kx} повторяется - выносим за скобки степень с меньшим показателем.

Примеры решения типовых заданий

Пример 1. Вычислить $3^{2\log_9 12}$

Решение: $3^{2\log_9 12} = 9^{\log_9 12} = 12$

Пример 2. Вычислить $\log_6 36 + \log_2 32$

Решение: $\log_6 36 + \log_2 32 = 2 + 5 = 7$

Пример 3. Вычислить $\log_3 54 - \log_3 2$

Решение: $\log_3 54 - \log_3 2 = \log_3 \frac{54}{2} = \log_3 27 = 3$

Пример 4. Вычислить lg 2a + lg 5b , если lg (ab) = 3

Решение: lg 2a + lg 5b = lg (2a·5b) = lg (10ab) = lg 10 + lg (ab) = 1 + 3 =4.

Пример 5. а) $7^{3x-1}=49$ б) $5^{-x+2}=0{,}2$

$7^{3x-1}=7^2$ $5^{-x+2}=\frac{2}{10}$

3x-1=2 $5^{-x+2}=5^{-1}$

3x = 3 -x+2 = -1

x = 1 -x = -3

Ответ: 1. x=3 Ответ: 3.

Пример 6. Решите уравнение: $2^{x\ 2} \quad 5^{x\ 2}$.

Решение: разделив обе части уравнения на одно и то же число 5^{x-2}, получим:

$\frac{2^{x\ 2}}{5^{x\ 2}} \quad \frac{5^{x\ 2}}{5^{x\ 2}}$,

$\frac{2^{x\ 2}}{5^{x\ 2}} \quad 1$,

$\frac{2}{5}^{x\ 2} \quad \frac{2}{5}^{0}$,

$x \quad 2 \quad 0$,

$x \quad 2$.

Пример 7. Решите уравнение: $\log x$ (x+2)=2;

Решение: x+2=x^2;

x^2-x-2=0

$x_1 = -1$, $x_2 = 2$

Проверка: $x = -1$, $\log_1(-1+2)$ не имеет смысла

x = 2 - корень, $\log_2(2+2) = 2$, $\log_2 4 = 2$ верно.

Пример 8. Вычислите: $\dfrac{7^{1}\left(\frac{1}{49}\right)^{\frac{1}{2}} 64^{\frac{1}{2}} 3^{2}}{5^{1}\left(\frac{1}{9}\right)^{\frac{1}{2}}}$.

Решение:

упростим заданное выражение, используя свойства степеней:

$$\frac{7^{1}\left(\frac{1}{49}\right)^{\frac{1}{2}} 64^{\frac{1}{2}} 3^{2}}{5^{1}\left(\frac{1}{9}\right)^{\frac{1}{2}}} \quad \frac{\frac{1}{7}\,49^{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{64}\right)^{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{3}\right)^{2}}{\frac{1}{5}\,9^{\frac{1}{2}}} \quad \frac{\frac{1}{7}\sqrt{49}\,\sqrt{\frac{1}{64}}\,\frac{1}{9}}{\frac{1}{5}\,\sqrt{9}} \quad \frac{\frac{1}{7}\,7\,\frac{1}{8}\,\frac{1}{9}}{\frac{1}{5}\,3}$$

$$1\,\frac{\frac{1}{72}}{2\frac{4}{5}} \quad \frac{\frac{72}{72}\,\frac{1}{72}}{\frac{14}{5}} \quad \frac{\frac{71}{72}}{\frac{14}{5}} \quad \frac{71}{72} \quad \frac{5}{14} \quad \frac{355}{1008}.$$

Задания для самостоятельной работы

Задание 1.

1)

1 вариант №1. Вычислите: 1) $2\ 2^{3}$; 2) $\dfrac{3^{2\ 3}\ 27^{2}}{3}$. №2. Упростите: $b^{\frac{1}{3}}\ b^{\frac{1}{6}}$.	2 вариант №1. Вычислите: 1) $5^{2}\ 5$; 2) $\dfrac{2^{2^{4}}\ 16^{2}}{2^{3}}$. №2. Упростите: $a^{\frac{1}{2}} a^{\frac{3}{4}}$.	3 вариант №1. Вычислите: 1) $\left(\dfrac{1}{4}\right)^{2}$; 2) $3\sqrt[3]{27}\ \ 0{,}1\sqrt[4]{81}\ \ \sqrt{1}$. №2. Упростите: $x^{\frac{3}{4}} x^{\frac{1}{2}}$.
4 вариант №1. Вычислите: 1) $\left(\sqrt{5}\right)^{8}$; 2) $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{3}$. №2. Упростите: $y^{\frac{3}{4}\ 4}\ y^{\frac{5}{2}}$.	5 вариант №1. Вычислите: 1) $5\ 8^{\frac{1}{3}}$; 2) $\left(\sqrt[3]{5}\right)^{12}$. №2. Упростите: $\dfrac{c^{\frac{2}{3}} c^{\frac{1}{2}}}{c^{\frac{1}{6}}}$.	6 вариант №1. Вычислите: 1) $36^{\frac{1}{2}}\ 2$; 2) $\dfrac{\sqrt[4]{324}}{\sqrt[4]{4}}$. №2. Упростите: $x^{\frac{1}{3}\ 3}\ x^{\frac{2}{3}}$.
7 вариант №1. Вычислите: 1) $16^{\frac{1}{2}}$;	8 вариант №1. Вычислите: 1) $27^{\frac{1}{3}}$;	9 вариант №1. Вычислите: 1) $\sqrt[4]{0{,}0001\ 16}$;

2) $5\sqrt[4]{16}$ $0{,}2\sqrt[3]{0{,}027}$ $\sqrt[5]{1}$. №2. Упростите: $a^{\frac{7}{2}}\sqrt{a}$.	2) $\sqrt[5]{32\ 0{,}00001}$. №2. Упростите: $y^{\frac{5}{3}}\ \sqrt[3]{y}$.	2) $\frac{\sqrt[4]{243}}{\sqrt[4]{3}}$. №2. Упростите: $2\sqrt[3]{\sqrt{a}}$ $\sqrt[6]{ab}:\sqrt[6]{b}$.

2) Вычислите значение выражения $16^{\frac{5}{4}}$ $(0{,}01)^{\frac{1}{2}}$ $12\ 7^{0\ 3}$ $16\ 2^{\ 5}\ 64^{\frac{2}{3}}$

Задание 2. Выполните задания:

1 вариант	2 вариант
1. Найдите значение числового выражения: $\log_3 27$ $\log_{\sqrt{3}} 27$ $\log_{\frac{1}{3}} 27$ $\log_{\frac{\sqrt{3}}{2}}(\frac{64}{27})$	1. Найдите значение числового выражения: $(\log_{\frac{1}{2}}\sqrt[3]{\frac{1}{4}}$ $6\log_{\frac{1}{4}}(\frac{1}{2})$ $2\log_{\frac{1}{16}}(\frac{1}{4}))$ $\log_{\sqrt{2}}\sqrt[5]{8}$
2. Вычислите: а) $2\log_6 2$ $\log_6 9$; б) $\log_{11} 484$ $2\log_{11} 2$; в) $3^{\log_{3\sqrt{9}} 4}$ $2^{\frac{1}{\log_{16} 4}}$	2. Вычислите: а) $\log_5 100$ $2\log_5 2$; б) $4\log_{12} 2$ $2\log_{12} 3$; в) $3^{\log_{\frac{1}{3}}\frac{3}{2}}$ $(\frac{1}{9})^{\frac{\log_2 3}{\log_2 9}}$
3. Найдите $\log_5 72$, если известно, что $\log_5 2$ a, $\log_5 3$ b.	3. Вычислите $\log_5 30$, если известно, что $\log_5 2$ a, $\log_5 3$ b.
4. Вычислить: а) $(\log_7 15$ $\log_7 4$ $\log_7 6)$ $\lg 7$; б) $\frac{1}{2}\log_7 36$ $\log_7 14$ $3\log_7\sqrt[3]{21}$	4. Вычислить: а) $\lg 2\ (\log_2 75$ $\log_2 15$ $\log_2 20)$; б) $\log_8 12$ $2\log_8\sqrt{15}$ $\log_8 20$

Задание 3.

1) Решите показательные уравнения

1 вариант	2 вариант	3 вариант
1) $\frac{1}{3}^{\ x}$ $\frac{1}{4}^{\ x}$; 2) $27\ 3^{2(x\ 1)}$ $3^{x\ 2}$ 2.	1) $2^{3x}=5^x$; 2) $3^{x\ \frac{1}{2}}$ 2^{2x} $4^{x\ \frac{1}{2}}$ $3^{x\ \frac{1}{2}}$.	1) $3^x=7^{x/2}$; 2) $3^{x\ 1}$ 3^x 108.
4 вариант	5 вариант	6 вариант
1) $5^{x-3}=2^{3-x}$; 2) $7\ 3^{x\ 1}$ $5^{x\ 2}$ $16\ 3^{x\ 1}$ $5^{x\ 3}$.	1) $5^{\frac{x\ 3}{2}}$ $7^{x\ 3}$; 2) $5^{2x\ 1}$ 5^x 4.	1) $3^{x-5}=81$; 2) $0{,}01\sqrt[x]{0{,}1}=10^{-x}$.
7 вариант	8 вариант	9 вариант
1) $9^{\frac{x\ 1}{2}}$ $27^{x^2\ 1}$; 2) $4^{x\ 2}$ $17\ 2^{x\ 4}$ 1 0.	1) $\frac{3}{7}^{3x\ 7}$ $\frac{7}{3}^{7x\ 3}$; 2) $0{,}5^{\sqrt{x\ 3}}$ 1.	1) $1{,}8^{x^2\ 5x\ 11}$ $5{,}832$; 2) $1000\sqrt[x]{0{,}1}=100^x$.

2) Решите логарифмические уравнения

а) $\log_7(2 \cdot x - 7) = \log_7(7 - x)$

б) $\log_3(2x-1)=2$

в) $\log_{0,2}(12x+8)=\log_{0,2}(11x-7)$;

Самостоятельная работа по теме «Основы тригонометрии»

Наименование (содержание) работы:

Найти значение выражения

Упростить тригонометрическое выражение

Решить уравнение

Решить неравенство

Цель работы:

уметь:

- оперировать на базовом уровне понятиями: тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину; числа e и π;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;
- использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
- выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно;
- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

Основной теоретический материал

Основные формулы тригонометрии

Из определений синуса, косинуса, тангенса и котангенса следуют основные тригонометрические тождества:

$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$; $\operatorname{tg}\ \frac{\sin}{\cos}$; $\operatorname{ctg}\ \frac{\cos}{\sin}$; $\operatorname{tg}\alpha\cdot\operatorname{ctg}\alpha=1$;

$\operatorname{tg}^2\ 1\ \frac{1}{\cos^2}$; $\operatorname{ctg}^2\ 1\ \frac{1}{\sin^2}$.

Основой для остальных формул являются *формулы сложения*:

$\cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta$;

$\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta$;

$\sin(\alpha-\beta)=\sin\alpha\cos\beta-\cos\alpha\sin\beta$;

$\sin(\alpha+\beta)=\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta$;

$\operatorname{tg}(\ )\ \frac{\operatorname{tg}\ \operatorname{tg}}{1\ \operatorname{tg}\ \operatorname{tg}}$; $\operatorname{tg}(\ )\ \frac{\operatorname{tg}\ \operatorname{tg}}{1\ \operatorname{tg}\ \operatorname{tg}}$.

Из формул сложения, полагая $\frac{n}{2}$, где n Є **Z**, получаем *формулы приведения* преобразования выражений вида:

$\sin\frac{n}{2}$, $\cos\frac{n}{2}$, $\mathrm{tg}\frac{n}{2}$, $\mathrm{ctg}\frac{n}{2}$, n Є **Z**.

Для запоминания этих формул удобно пользоваться мнемоническим правилом:

1. Перед приведенной функцией ставится тот знак, который имеет исходная функция в соответствующей координатной четверти:
2. Функция меняется на «кофункцию», если n нечетно; функция не меняется, если n четно. (Кофункциями синуса, косинуса, тангенса и котангенса называются соответственно косинус, синус, котангенс, тангенс).

Формулы двойного угла тригонометрических функций:

$\cos 2 \quad \cos^2 \quad \sin^2$,

$\sin 2 \quad 2\sin \quad \cos$,

$\mathrm{tg}2 \quad \frac{2\mathrm{tg}}{1 \quad \mathrm{tg}^2}$,

$\mathrm{ctg}2 \quad \frac{\mathrm{ctg}^2 \quad 1}{2\mathrm{ctg}}$.

Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение:

$\sin \quad \sin \quad 2\sin\frac{}{2}\cos\frac{}{2}$,

$\sin \quad \sin \quad 2\sin\frac{}{2}\cos\frac{}{2}$,

$\cos \quad \cos \quad 2\cos\frac{}{2}\cos\frac{}{2}$,

$\cos \quad \cos \quad 2\sin\frac{}{2}\sin\frac{}{2}$.

$\mathrm{tg} \quad \mathrm{tg} \quad \frac{\sin}{\cos \quad \cos}$, $\frac{}{2}$ k, $\frac{}{2}$ k,

$\mathrm{tg} \quad \mathrm{tg} \quad \frac{\sin}{\cos \quad \cos}$, $\frac{}{2}$ k, $\frac{}{2}$ k.

Значения тригонометрических функций

Радианная мера угла	0	$\frac{}{6}$	$\frac{}{4}$	$\frac{}{3}$	$\frac{}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$	π
Градусная мера угла	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0	120^0	135^0	150^0	180^0
sinα	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
cosα	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
tgα	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	–	$\sqrt{3}$	-1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0

ctgα	–	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$\sqrt{3}$	–

Радианная мера угла	$\frac{7}{6}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{11}{6}$	2π
Градусная мера угла	210^0	225^0	240^0	270^0	300^0	315^0	330^0	360^0
sinα	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
cosα	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
tgα	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	–	$\sqrt{3}$	-1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
ctgα	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$\sqrt{3}$	–

Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений

Уравнение	Частные случаи		
	a=-1	*a*=0	*a*=1
sinx=a	$x \quad \frac{}{2} \quad 2 \ k, k$	$x \quad k, k$	$x \quad \frac{}{2} \quad 2 \ k, k$
cosx=a	$x \quad 2 \ k, k$	$x \quad \frac{}{2} \quad k, k$	$x \quad 2 \ k, k$
tgx=a	$x \quad \frac{}{4} \quad k, k$	$x \quad k, k$	$x \quad \frac{}{4} \quad k, k$
ctgx=a	$x \quad \frac{3}{4} \quad k, k$	$x \quad \frac{}{2} \quad k, k$	$x \quad \frac{}{4} \quad k, k$

Примеры решения типовых заданий

Пример 1. Выразите в радианной мере значение угла 36^0.

Решение: чтобы «перевести» градусную меру угла в радианную, необходимо заданное значение умножить на $\frac{}{180^0}$, т.о. получим $36^0 = \frac{36^0}{180^0} \quad \frac{}{5}$.

Пример 2. Выразите в градусной мере значение угла $\frac{2}{5}$.

Решение: чтобы «перевести» радианную меру угла в градусную, необходимо заданное значение умножить на $\frac{180^0}{}$, т. о. получим $\frac{2}{5} \quad \frac{180^0}{} \quad \frac{360^0}{5} \quad 72^0$.

Пример 3. Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: sinα=-0,8 и π<α<1,5π.

Решение: используя основное тригонометрическое тождество $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$, имеем: $\cos^2\alpha=1-\sin^2\alpha$, тогда $\cos^2\alpha=1-(-0,8)^2=1-0,64=0,36$.

Т. к. $\pi<\alpha<1,5\pi$ (III координатная четверть), то $\cos\alpha=-0,6$.

По формуле $\operatorname{tg}\dfrac{\sin}{\cos}$ вычисляем $\operatorname{tg}\dfrac{0,8}{0,6}\ \dfrac{8}{6}\ \dfrac{4}{3}$.

По формуле $\operatorname{tg}\alpha\cdot\operatorname{ctg}\alpha=1$ вычисляем $\operatorname{ctg}\alpha=1\ \dfrac{4}{3}\ \dfrac{3}{4}$

Задания для самостоятельной работы

Задание 1

1 вариант	2 вариант	3 вариант
№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 60^0; $\dfrac{}{6}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 180^0; $\dfrac{3}{5}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 270^0; $\dfrac{5}{36}$.
№2. Вычислите: $\sin 2010^0 \quad 4\operatorname{tg}(-855^0)$ $\sqrt{3}\cos(-1590^0)$.	№2. Вычислите: $\sqrt{2}\sin\dfrac{5}{4} \quad 6\cos\dfrac{22}{3}$ $2\operatorname{tg}\dfrac{15}{4} \quad \sqrt{3}\operatorname{ctg}\dfrac{23}{6}$.	№2. Вычислите: $\sin 390^0 \quad 4\operatorname{tg}(-405^0)$ $\sqrt{3}\cos^2(-420^0)$.
4 вариант	5 вариант	6 вариант
№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 120^0; $\dfrac{3}{4}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 310^0; $\dfrac{}{3}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 360^0; $\dfrac{5}{4}$.
№2. Вычислите: $\sin 1500^0 \quad \operatorname{tg}(-765^0)$ $\dfrac{\sqrt{3}}{2}\cos(-1845^0)$.	№2. Вычислите: $\sqrt{2}\sin\dfrac{3}{4} \quad 6\cos\dfrac{11}{3}$ $2\operatorname{tg}\dfrac{9}{4} \quad \sqrt{3}\operatorname{ctg}\dfrac{23}{6}$.	№2. Вычислите: $\cos 2160^0 \quad ctg(855^0)$ $\sqrt{3}\sin(-1590^0)$.
7 вариант	8 вариант	9 вариант
№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 1500^0; $\dfrac{3}{18}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 216^0; $\dfrac{7}{12}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 90^0; $\dfrac{9}{5}$.
№2. Вычислите: $\sin 2190^0 \quad \dfrac{1}{2}\operatorname{tg}^2(-405^0)$ $\sqrt{3}\cos(-420^0)$.	№2. Вычислите: $\sqrt{2}\sin\dfrac{7}{4} \quad 6\cos^2\dfrac{22}{3}$ $2\operatorname{tg}\dfrac{15}{4} \quad \dfrac{\sqrt{3}}{2}\operatorname{ctg}\dfrac{13}{3}$.	№2. Вычислите: $\cos 405^0 \quad \sqrt{3}\operatorname{tg}(750^0)$ $\dfrac{\sqrt{3}}{2}\cos^2(-1590^0)$.

Задание 2

1 вариант	2 вариант	3 вариант
1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными	1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными	1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными

соответственно: 0,5 и 0,5. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: cosα= $\frac{\sqrt{6}}{4}$ и $\frac{}{2}$.	соответственно: 0,2 и -0,8. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: sinα= $\frac{\sqrt{2}}{3}$ и ^{0} $\frac{}{2}$.	соответственно: 0,6 и -0,8. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: cosα=$\frac{15}{17}$ и $\frac{3}{2}$ ^{2} .
4 вариант 1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными соответственно: $\frac{7}{25}$ и $\frac{24}{25}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: sinα=0,5 и $\frac{}{2}$.	5 вариант 1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными соответственно: $\frac{\sqrt{6}}{3}$ и $\frac{\sqrt{5}}{3}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: cosα=0,4 и $\frac{3}{2}$ ^{2} .	6 вариант 1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными соответственно: $\frac{2}{\sqrt{5}}$ и $\frac{1}{\sqrt{5}}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: sinα= $\frac{\sqrt{3}}{5}$ и ^{0} $\frac{}{2}$.
7 вариант 1) Могут ли тангенс и котангенс одного и того же числа быть равными соответственно: $\frac{3}{5}$ и $\frac{5}{3}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: Cosα = $\frac{\sqrt{2}}{5}$ и $\frac{3}{2}$ ^{2} .	8 вариант 1) Могут ли тангенс и котангенс одного и того же числа быть равными соответственно: 2,4 и $\frac{5}{12}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: Sinα =0,7 и $\frac{}{2}$.	9 вариант 1) Могут ли тангенс и котангенс одного и того же числа быть равными соответственно: $\frac{\sqrt{5}}{2}$ и $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: Cosα =0,9 и ^{0} $\frac{}{2}$.

Задание 3

1 вариант 1) Упростите: $\frac{2\cos \quad \sin 2}{\sin^{2} \quad \sin \quad \cos^{2}}$. 2) Вычислите: $\sin 75^{0}+\sin 15^{0}$. 3) Вычислите: $\sin 52^{0}30' \cdot \cos 7^{0}30'$.	2 вариант 1) Упростите: $\frac{1 \quad \sin 2 \quad \frac{3}{2}}{\sin(\quad 3) \quad \sin(\quad)}$. 2) Вычислите: $\sin 75^{0}+\sin 105^{0}$. 3) Вычислите: $\sin 37^{0}30' \cdot \sin 7^{0}30'$.	3 вариант 1) Упростите: $\frac{\cos(2 \quad 2)}{ctg^{2} \quad 1} \sin^{2}$. 2) Вычислите: $\cos 75^{0}+\cos 15^{0}$. 3) Вычислите: 8 cos7α·cos3α.

4 вариант 1) Упростите: $\frac{2\sin^2}{1\ \cos(\ \ 2\ )}\ \sin^2$. 2) Вычислите: $\cos\frac{5}{12}\ \ \cos\frac{}{12}$. 3) Вычислите: $\cos75^0\cdot\cos105^0$.	5 вариант 1) Упростите: $\frac{2\sin\ \ \sin 2}{\cos\ \ \cos^2\ \ \sin^2}$. 2) Вычислите: $\cos\frac{}{12}\ \ \cos\frac{7}{12}$. 3) Вычислите: 2 sin(x+α)·cos(x-α).	6 вариант 1) Упростите: $\frac{2\cos^2}{1\ \sin(1{,}5\ \ 2\ )}\ \cos^2$. 2) Вычислите: $\sin\frac{5}{12}\ \ \sin\frac{}{12}$. 3) Вычислите: 12 sin(-9α)·sin4α.
7 вариант 1) Упростите: $\frac{\sin\ \ 0{,}5\sin(\ \ 2\ )}{1\ \sin\frac{}{2}}$. 2) Вычислите: $tg22^0 30' - tg67^0 30'$. 3) Вычислите: 4 sin16α·sin4α.	8 вариант 1) Упростите: $\frac{\cos(\frac{}{2}\ \ 2\ )}{1\ \ tg^2}\ \cos^2$. 2) Вычислите: $tg13^0 30' + tg76^0 30'$. 3) Вычислите: 4 cos(*α*+*β*)·cos(*α*-*β*).	9 вариант 1) Упростите: $\frac{2\cos\ \ \sin 2}{\sin^2\ \ \sin\ \ \cos^2}$. 2) Вычислите: $tg30^0 + tg60^0$. 3) Вычислите: 4 $\cos15^0\sin20^0\sin40^0$.

Задание 4

1 вариант 1) $\sin\frac{x}{2}\ \ \frac{}{4}\ \ 0$; 2) $\cos\ x\ \ \frac{}{3}\ \ 1$; 3) $tg2x\ \ \sqrt{3}$.	2 вариант 1) $\sin x\ \ \frac{\sqrt{2}}{2}$; 2) $\cos 3x\ \ \frac{\sqrt{3}}{2}$; 3) $tg2x\ \ \sqrt{3}$.	3 вариант 1) $\sin 2x\ \ \frac{1}{2}$; 2) $2\cos x\ \ \sqrt{2}$; 3) $tg\ 3x\ \ \frac{}{6}\ \ \frac{\sqrt{3}}{3}$.
4 вариант 1) $\sin\frac{x}{2}\ \ \frac{\sqrt{3}}{2}$; 2) $\cos\frac{x}{4}\ \ \frac{4}{5}$; 3) $tg\ 2x\ \ \frac{}{10}\ \ 0$.	5 вариант 1) $\sin x\ \ \frac{3}{5}$; 2) $\cos(1\ \ x)\ \ \frac{1}{2}$; 3) $tg\ \ x\ \ \frac{}{3}\ \ 3$.	6 вариант 1) $\sin\ 2x\ \ \frac{}{3}\ \ 1$; 2) $\cos\ 2x\ \ \frac{}{4}\ \ 1$; 3) $ctg\frac{x}{2}\ \ \sqrt{3}$.
7 вариант 1) $2\sin x\ \ \sqrt{2}$; 2) $\cos 3x\ \ \frac{\sqrt{3}}{2}$; 3) $3tg\ 3x\ \ \frac{}{6}\ \ \sqrt{3}$.	8 вариант 1) $2\sin 2x\ \ 1$; 2) $\cos\ \frac{x}{2}\ \ \frac{}{4}\ \ \frac{1}{2}$; 3) $ctg\frac{x}{2}\ \ \sqrt{3}$.	9 вариант 1) $2\sin\ \frac{x}{2}\ \ \sqrt{3}$; 2) $\cos x\ \ \frac{\sqrt{2}}{2}$; 3) $ctg\ 2x\ \ 45^0\ \ \ 1$.

Самостоятельная работа по теме «Функции, их свойства и графики»

Наименование (содержание) работы:

Построить график функции

Описать свойства функции по графику

Выполнить арифметические операции над функциями

Цель работы:

Уметь:

- оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная функции;
- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной функций;
- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной функций с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.),

Основной теоретический материал

Числовая функция

Числовой функцией с областью определения D называется соответствие, при котором каждому числу x из множества D сопоставляется по некоторому правилу число y, зависящее от x.

Функции обычно обозначают латинскими буквами. Рассмотрим произвольную функцию f. Независимую переменную x называют аргументом функции. Число y, соответствующее числу x, называют значением функции f в точке x и обозначают $f(x)$.

Область определения функции f обозначают D(f). Множество, состоящее из всех чисел f*(x)*, таких, что *x* принадлежит области определения функции f, называют областью значений функции и обозначают E(f).

Графиком функции f называют множество всех точек (*x*; *y*) координатной плоскости, где *y*=f*(x)*, а *x* «пробегает» всю область определения функции f.

График линейной функции

Линейная функция задается уравнением *y=ax*+b. Графиком линейной функций является прямая. Чтобы построить прямую достаточно две точки.

Частные случаи графика линейной функции

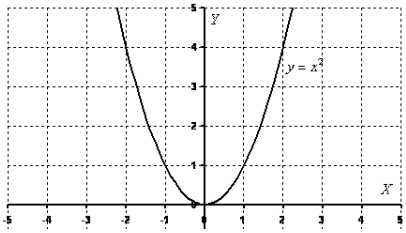
1) Линейная функция вида *y=ax* (*a*≠0) называется прямой пропорциональностью. Например, $y \quad \frac{x}{2}$. График прямой пропорциональности всегда проходит через начало координат. Таким образом, построение прямой упрощается – достаточно найти всего одну точку.

2) Уравнение вида *y*=b задает прямую, параллельную оси O*x*, в частности, сама ось O*x* задается уравнением *y*=0.

3) Уравнение вида *x*=b задает прямую, параллельную оси O*y*, в частности, сама ось O*y* задается уравнением *x*=0.

График квадратичной, кубической функции

Парабола. График квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$ (*a*≠0) представляет собой параболу. Рассмотрим канонический случай: $y=x^2$. Область определения – любое действительное число. Функция $y=x^2$ является чётной. Если функция является чётной, то ее график симметричен относительно оси O*y*.



Для квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$ (*a*≠0) справедливо следующее: Если a>0, то ветви параболы направлены вверх. Если a<0, то ветви параболы направлены вниз.

Кубическая парабола

Кубическая парабола задается функцией $y=x^3$. Область определения, область значений – любое действительное число. Функция является нечётной. График строим по точкам:

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-1	0	1	8

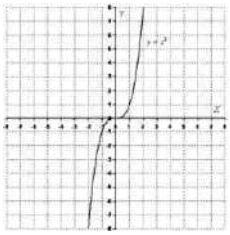
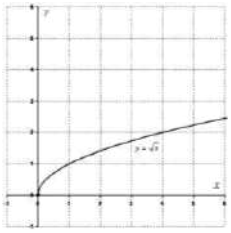


График функции $y \quad \sqrt{x}$.

Область определения: D(y): [0; +∞). Область значений: E(y): [0; +∞). То есть, график функции полностью находится в первой координатной четверти. При построении подбираем такие значения «икс», чтобы корень извлекался нацело:

x	0	1	4	9
y	0	1	2	3

Строим график:



Гипербола

Общий вид $y \quad \frac{1}{x}$. Область определения: D(y): (-∞; 0) и (0; +∞). Область значений: E(y): (-∞; 0) и (0; +∞). Функция является нечётной, гипербола симметрична относительно начала координат.

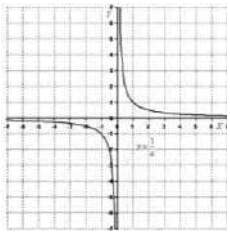


График функции вида $y \quad \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) представляют собой две ветви гиперболы.

Если $a>0$, то гипербола расположена в первой и третьей координатных четвертях. Если $a<0$, то гипербола расположена во второй и четвертой координатных четвертях.

Возрастание и убывание функции

Функция y = f (x) называется возрастающей в промежутке a< x < b, если для любых x_1 и x_2, принадлежащих этому промежутку и таких, что $x_1 < x_2$, имеет место неравенство $f(x_1) < f(x_2)$.

Функция y = f (x) называется убывающей в промежутке $a < x < b$, если для любых x_1 и x_2, принадлежащих этому промежутку и таких, что $x_1 < x_2$, имеет место неравенство $f(x_1) > f(x_2)$.

Как возрастающие, так и убывающие функции называются монотонными, а промежутки, в которых функция возрастает или убывает, − промежутками монотонности.

Областью определения функции D(y) называется множество всех действительных значений аргумента x (множество всех точек числовой оси), при которых она имеет действительное значение.

Свойства четности и нечетности отражают внутреннюю симметрию функции.

Функция f (x) называется четной , если: 1) ее область определения симметрична относительно нуля; 2) f (− x) = f (x) для любого значения x из области определения.

Функция f (x) называется нечетной , если: 1) ее область определения симметрична относительно нуля; 2) f (− x) = − f (x) для любого значения x из области определения.

Для построения графика четной (нечетной) функции достаточно исследовать свойства и построить ее график при x > 0, а затем отразить его симметрично относительно оси ординат (начала координат).

Параллельный перенос графика вдоль оси абсцисс на | b | единиц

y = f(x - b) - вправо,

y = f(x + b) - влево,

Параллельный перенос графика вдоль оси ординат на | m | единиц

y = f(x) + m - вверх,

y = f(x) - m - вниз.

Отражение графика y = f(- x). Симметричное отражение графика относительно оси ординат.

Отражение графика y = - f(x). Симметричное отражение графика относительно оси абсцисс.

Сжатие и растяжение графика y = f (kx)

При k > 1 — сжатие графика к оси ординат в k раз,

при 0 < k < 1 — растяжение графика от оси ординат в k раз.

Сжатие и растяжение графика y = kf(x)

При k > 1 — растяжение графика от оси абсцисс в k раз,

при 0 < k < 1 — сжатие графика к оси абсцисс в k раз.

Понятие о сложной функции

Пусть даны две функции z = f(y) и y = g(x). Сложной функцией (или композицией функций f и g) называется функция z = h(x), значения которой вычисляются по правилу h(x) = f(g(x)) (т. е. сначала вычисляется g(x), при этом получается некоторое число y, а затем вычисляется значение в точке y).

Пример. Функцию $z = \sqrt{1 - x^2}$ можно рассматривать как композицию функций $y = 1 - x^2$ и $z = \sqrt{y}$.

Для записи композиции функций употребляется значок $\circ$. Например, запись $h = f \circ g$ означает, что функция h получена как композиция функций f и g (сначала применяется g, а затем f), т. е. $(f \circ g)(x) = f(g(x))$.
Операция образования сложной функции (или композиция функций) не обладает переместительным свойством: $f \circ g \neq f \circ g$.
Чтобы можно было вычислить сложную функцию h = f(g(x)), надо, чтобы число g(x), т. е. значение функции g, попадало в область определения функции f.

Пример. $z = \sqrt{1 - x^2}$

Вычисляя значения функции $y = 1 - x^2$, необходимо брать только те числа *x*, для которых $1 - x^2 \geq 0$, т. е. те, для которых число $1 - x^2$ попадает в область определения функции $z = \sqrt{y}$.

Взаимно обратные функции

Пусть дана функция y = f(x). Она имеет обратную, если из зависимости y = f(x) можно переменную x однозначно выразить через переменную y. Выразив x через y, мы получим равенство вида x = g(y). В этой записи g обозначает функцию, обратную к f.
Если функция g является обратной для функции f, то и функция является обратной для функции g.
Пару функций f и g называют взаимно обратными функциями.

График обратной функции

Если мы одновременно построим графики функций f и g в одной и той же системе координат, откладывая по оси абсцисс аргументы обеих функций, а по оси ординат – их значения, то эти графики будут симметричны друг другу относительно прямой y = x.

Свойства взаимно обратных функций

Отметим некоторые свойства взаимно обратных функций.
1) Тождества. Пусть f и g – взаимно обратные функции. Тогда : f(g(y)) = y и g(f(x)) = x.
2) Область определения. Пусть f и g – взаимно обратные функции. Область определения функции f совпадает с областью значений функции g, и наоборот, область значений функции f совпадает с областью определения функции g.
3) Монотонность. Если одна из взаимно обратных функций возрастает, то и другая возрастает. Аналогичное утверждение верно и для убывающих функций.
4) Графики. Графики взаимно обратных функций, построенные в одной и той же системе координат, симметричны друг другу относительно прямой y = x.

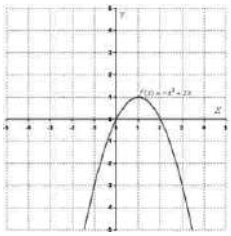
Примеры решения типовых заданий

Пример 1. Построить график функции $y=-x^2+2x$.

Решение: сначала находим вершину параболы: $x_в = \frac{b}{2a}$, $x_в = \frac{2}{2} = 1$. Рассчитываем соответствующее значение «игрек»: $y=-1^2+2\cdot 1=-1+2=1$. Таким образом, вершина находится в точке (1; 1).
Теперь находим другие точки, при этом пользуемся симметричностью параболы.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-8	-3	0	1	0	-3	-8

Выполним чертеж:

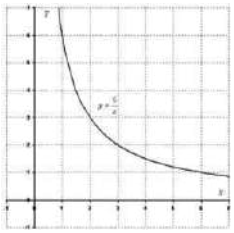


Пример 2. Построить правую ветвь гиперболы $y \quad \frac{6}{x}$.

Решение: значения x выгодно подбираем так, чтобы делилось нацело:

x	1	2	3	6
y	6	3	2	1

Выполним чертеж:



Пример 3. Построить график функции а) $y=x^2$-5, б) $y=\sqrt{x \quad 1}$, в) $y=-2x^2$

Решение: а) график функции $y=x^2$-5 получается из $y=x^2$ параллельным переносом вдоль оси Оy вниз на пять единиц, б) график функции $y=\sqrt{x \quad 1}$ получается из $y=\sqrt{x}$ параллельным переносом вдоль оси Оx влево на одну единицу, в) график функции $y=-2x^2$ получается из $y=x^2$ растяжением вдоль оси ординат с коэффициентом 2.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Построить график функции

1 вариант	2 вариант	3 вариант
1) $y=x^2+2x+3$; 2) $y \quad 2\sqrt{x}$; 3) $y \quad \frac{6}{x}$.	1) $y=x^2-4x$; 2) $y \quad \sqrt{2x}$; 3) $y \quad \frac{4}{x}$.	1) $y=-x^2+2x-1$; 2) $y \quad \sqrt{x}$; 3) $y \quad \frac{3}{2x}$.
4 вариант	5 вариант	6 вариант
1) $y=-x^2+\frac{1}{2}x$; 2) $y \quad \sqrt{3x}$; 3) $y \quad \frac{2}{3x}$.	1) $y=-2x^2+3x$; 2) $y \quad \sqrt{\frac{x}{2}}$; 3) $y \quad \frac{9}{x}$.	1) $y=x^2+\frac{1}{2}x+3$; 2) $y \quad 3\sqrt{x}$; 3) $y \quad \frac{6}{5x}$.

7 вариант	8 вариант	9 вариант
1) $y=x^2-6x$; 2) $y \quad \frac{1}{3}\sqrt{x}$; 3) $y \quad \frac{2}{x}$.	1) $y=-x^2+8x+1$; 2) $y \quad \frac{1}{3}\sqrt{x}$; 3) $y \quad \frac{3}{x}$.	1) $y=-2x^2+x-3$; 2) $y \quad \frac{\sqrt{x}}{2}$; 3) $y \quad \frac{5}{x}$.

Задание 2. Постройте график функции с помощью различных преобразований.

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Построить график функции $y \quad x^2 \quad 1$	Построить график функции $y \quad (x \quad 1)^2$	Построить график функции $y \quad \frac{1}{x} \quad 1$	Построить график функции $y \quad \frac{1}{x \quad 1} \quad 1$
Вариант 5	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8
Построить график функции $y \quad (x \quad 2)^2 \quad 1$	Построить график функции $y \quad (x \quad 1)^2 \quad 3$	Построить график функции $y \quad \frac{1}{x \quad 2} \quad 1$	Построить график функции $y \quad \frac{1}{x \quad 3}$
Вариант 9	Вариант 10	Вариант 11	Вариант 12
Построить график функции $y \quad (x \quad 2)^2$	Построить график функции $y \quad \frac{1}{x \quad 2}$	Построить график функции $y \quad 3 \quad x^2$	Построить график функции $y \quad \frac{1}{x \quad 2} \quad 1$
Вариант 13	Вариант 14	Вариант 15	Вариант 16
Построить график функции $y \quad \frac{1}{x} \quad 3$	Построить график функции $y \quad \frac{1}{x \quad 2}$	Построить график функции $y \quad (x \quad 2)^2 \quad 1$	Построить график функции $y \quad \sqrt{x \quad 2}$
Вариант 17	Вариант 18	Вариант 19	Вариант 20
Построить график функции $y \quad \sqrt{x} \quad 3$	Построить график функции $y \quad (x \quad 2)^2 \quad 1$	Построить график функции $y \quad \sqrt{x} \quad 3$	Построить график функции $y \quad \sqrt{x \quad 1} \quad 3$
Вариант 21	Вариант 22	Вариант 23	Вариант 24
Построить график функции $y \quad x^2 \quad 3$	Построить график функции $y \quad \frac{1}{x \quad 2} \quad 3$	Построить график функции $y \quad (x \quad 3)^2$	Построить график функции $y \quad \sqrt{x \quad 3}$
Вариант 25	Вариант 26	Вариант 27	Вариант 28
Построить график функции $y \quad x^2 \quad 4$	Построить график функции $y \quad (x \quad 3)^2 \quad 1$	Построить график функции $y \quad 2 \quad \frac{1}{x}$	Построить график функции $y \quad 3 \quad (x \quad 2)^2$

Задание 3. С помощью преобразований графиков функций построить график заданной функции и указать её свойства.

Вариант 1	Вариант 2
С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте	С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте

график функции $y \frac{1}{x 4}$ 4. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	график функции $y \frac{1}{x}$ 3. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.
Вариант 3 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \frac{1}{x 1}$ 4. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	Вариант 4 1. С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \frac{1}{x 1}$ 2. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.
Вариант 5 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y 2 (x 1)^2$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	Вариант 6 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \frac{1}{x 3}$ 1. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.
Вариант 7 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \frac{1}{x}$ 2. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	Вариант 8 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \frac{1}{x 1}$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.
Вариант 9 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \frac{1}{x 1}$ 3. Укажите: а) область определения; б) область значений;	Вариант 10 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y (x 3)^2 3$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности;

в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.
Вариант 11 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y = (x - 2)^2 - 3$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	Вариант 12 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y = \frac{1}{x} - 3$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.
Вариант 13 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y = \frac{1}{x - 2} - 3$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	Вариант 14 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y = (x - 5)^2 - 2$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.
Вариант 15 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y = (x - 2)^2 - 1$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	Вариант 16 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y = \frac{1}{x - 1} - 2$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.
Вариант 17 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y = \frac{1}{x} - 2$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	Вариант 18 2. С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y = 2 - (x - 1)^2$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.
Вариант 19	Вариант 20

С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \quad \frac{1}{x} \quad 3$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \quad \frac{1}{x \quad 2} \quad 3$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.
Вариант 21 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \quad 3 \quad (x \quad 1)^2$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	Вариант 22 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \quad 5 \quad (x \quad 2)^2$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.
Вариант 23 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \quad \frac{1}{x \quad 1} \quad 3$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	Вариант 24 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \quad \frac{1}{x} \quad 4$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.
Вариант 25 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \quad \frac{1}{x \quad 1}$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	Вариант 26 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \quad \frac{1}{x \quad 1} \quad 3$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.
Вариант 27 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \quad \frac{1}{x \quad 2}$. Укажите: а) область определения; б) область значений;	Вариант 28 С помощью преобразования графиков соответствующих функций постройте график функции $y \quad (x \quad 5)^2 \quad 2$. Укажите: а) область определения; б) область значений; в) промежутки монотонности;

в) промежутки монотонности; г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.	г) точки экстремума; д) экстремумы; е) наибольшее и наименьшее значение.

Задание 4

1. Для функций $f(x)$ и $g(x)$ составить композиции $f(g(x)$ и $g(f(x))$ и найти их области определения и множества значений:

(1) $f(x) = 1 - x^2$, $g(x) = \ln x$, (2) $f(x) = \ln x$, $g(x) = \dfrac{1-x}{1+x}$,

(3) $f(x) = \sqrt{1-x^2}$, $g(x) = 2^x$, (4) $f(x) = \dfrac{1}{1-x}$, $g(x) = 2^x$.

Самостоятельная работа по теме «Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции»

Наименование (содержание) работы:

Построить график

Описать свойства функции по графику

Решить задачу

Цель работы:

Уметь:

- оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;
- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

Основной теоретический материал

Степенная функция с натуральным показателем

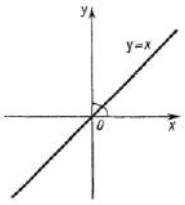
Функция $y=x^n$, где n – натуральное число, называется степенной функцией с натуральным показателем. При n=1 получаем функцию $y=x$.

Прямая пропорциональность

Прямой пропорциональностью называется функция, заданная формулой $y=kx^n$, где число k называется коэффициентом пропорциональности.

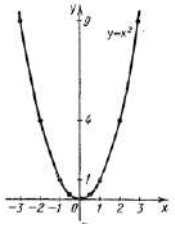
Перечислим свойства функции $y=kx$:

1. Область определения функции – множество всех действительных чисел.
2. $y=kx$ – нечетная функция, т.к. $f(-x)=k(-x)=-kx=-k(x)=-f(x)$.
3. При $k>0$ функция возрастает, а при $k<0$ убывает на всей числовой прямой.



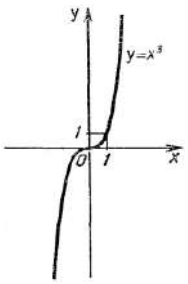
При n=2 получаем функцию $y=x^2$. Перечислим свойства функции $y=x^2$:

1. Область определения функции – вся числовая прямая.
2. $y=x^2$ – четная функция, т.к. $f(-x)=(-x)^2=x^2=f(x)$.
3. На промежутке $[0; +\infty)$ функция возрастает. На промежутке $(-\infty; 0]$ функция убывает.
4. Графиком функции $y=x^2$ является парабола.



При n = 3 получаем функцию $y=x^3$, ее свойства:

1. Область определения функции – вся числовая прямая.
2. $y=x^3$ – нечетная функция, т.к. $f(-x)=(-x)^3=-x^3=-f(x)$.
3. Функция $y=x^3$ возрастает на всей числовой прямой.
4. График функции $y=x^3$ называется кубической параболой.

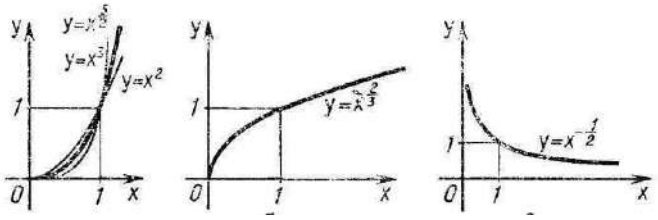


Пусть n – произвольное четное натуральное число, большее двух: n=4, 6, 8,... .

В этом случае функция $y=x^n$ обладает теми же свойствами, что и функция $y=x^2$. График такой функции напоминает параболу $y=x^2$, только ветви графика при $|n|>1$ круче идут вверх, чем больше n, а при $|n|<1$ «теснее прижимаются» к оси x, чем больше n.
Пусть n – произвольное нечетное число, большее трех: n=5, 7, 9, ...
В этом случае функция $y=x^n$ обладает теми же свойствами, что и функция $y=x^3$. График такой функции напоминает кубическую параболу (только ветви графика тем круче идут вверх, вниз, чем больше n). Отметим также, что на промежутке (0; 1) график степенной функции $y=x^n$ тем медленнее отдаляется от оси Оx с ростом x, чем больше n.

Степенная функция с целым отрицательным показателем.
Рассмотрим функцию $y=x^{-n}$, где n – натуральное число. При n=2 получаем $y=x^{-2}$ или $y=\frac{1}{x^2}$. Свойства этой функции:
1. Функция определена при всех $x \neq 0$.
2. $y=\frac{1}{x^2}$ – четная функция.
3. $y=\frac{1}{x^2}$ – убывает на (0; +∞) и возрастает на (-∞; 0).
Теми же свойствами обладают любые функции вида $y=x^{-n}$ при четном n, большем двух.
Функции вида $y=\sqrt{x}$, $y=\sqrt[3]{x}$, $y=\sqrt[n]{x}$ обладают теми же свойствами, как и функция $y=x^n$.

Степенная функция с положительным дробным показателем
Рассмотрим функцию $y=x^r$, где r – положительная несократимая дробь. Перечислим некоторые свойства этой функции:
1. Область определения – луч [0; +∞).
2. Функция ни четная, ни нечетная.
3. Функция $y = x^r$ возрастает на [0; +∞).



На рисунке слева изображен график функции $y=x^{\frac{5}{2}}$. Он заключен между графиками функций $y=x^2$ и $y=x^3$, заданных на промежутке [0; +∞).
Подобный вид имеет график любой функции вида $y=x^r$, где $r > 1$.

На том же рисунке посередине изображен график функции $y=x^{\frac{2}{3}}$. Подобный вид имеет график любой степенной функции $y=x^r$, где $0 < r < 1$.
Степенная функция с отрицательным дробным показателем

Рассмотрим функцию $y=x^{-r}$, где r – положительная несократимая дробь. Перечислим свойства этой функции:

1. Область определения – промежуток $(0; +\infty)$.
2. Функция ни четная, ни нечетная.
3. Функция $y=x^{-r}$ убывает на $(0; +\infty)$.

Показательная функция.

Функция $y = a^x$, где a - положительное постоянное число, называется *показательной функцией*. Аргумент x принимает *любые действительные значения*; в качестве значений функции рассматриваются *только положительные числа*, так как иначе мы имеем многозначную функцию. Так, функция $y = 81^x$ имеет при $x = 1/4$ четыре различных значения: $y = 3$, $y = -3$, $y = 3i$ и $y = -3i$ (проверьте,пожалуйста !). Но мы рассматриваем в качестве значения функции только $y = 3$. Графики показательной функции для $a = 2$ и $a = 1/2$ представлены на рис.17. Они проходят через точку $(0, 1)$. При $a = 1$ мы имеем график прямой линии, параллельной оси *X*, т.е. функция превращается в постоянную величину, равную 1. При $a > 1$ показательная функция возрастает, а при $0 < a < 1$ – убывает.

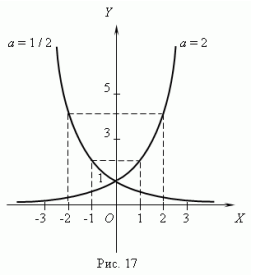


Рис. 17

Основные характеристики и свойства показательной функции:

- область определения функции: $-\infty < x < +\infty$ (т.е. $x \in \mathbf{R}$);
  область значений: $y > 0$;
- функция монотонна: возрастает при $a > 1$ и убывает при $0 < a < 1$;
- функция неограниченная, всюду непрерывная, непериодическая;
- нулей функция не имеет.

Логарифмическая функция

Пусть *a* – положительное число, $a \neq 1$. Функцию, заданную формулой $y=\log_a x$ называют *логарифмической функцией с основанием a*.

Перечислим основные свойства логарифмической функции:

1. Область определения – множество всех положительных чисел $\mathbf{R}_+$, т.е. $D(\log_a)=(0; +\infty)$.

2. Область значений – множество всех действительных чисел **R**, т.е. $E(\log_a)=(-\infty; +\infty)$.

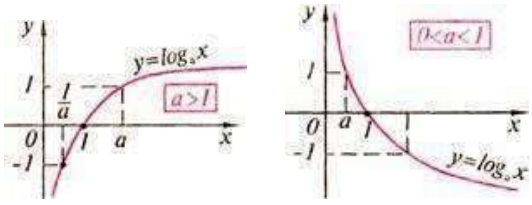
3. Логарифмическая функция на всей области определения возрастает при $a>1$ или убывает при $0<a<1$.

Для построения графика заметим, что значение 0 логарифмическая функция принимает в точке 1; $\log_a 1=0$ при любом a>1, т.к. $a^0=1$.

Вследствие возрастания функции при a>1 получаем, что при $x>1$ логарифмическая функция принимает положительные значения, а при $0<x<1$ – отрицательные.

Если $0<a<1$,то логарифмическая функция убывает на $\mathbf{R}_+$, поэтому функция принимает положительные значения при $0<x<1$, а при $x>1$ – отрицательные.

Опираясь на все вышесказанное строим графики логарифмической функции $y=\log_a x$ при a>1 и при $0<a<1$.



Справедливо следующее утверждение: графики показательной и логарифмической функций, имеющих одинаковое основание, симметричны относительно прямой $y=x$.

Функции синус и косинус

Числовые функции, заданные формулами y=sin x и y=cos x, называют соответственно синусом и косинусом (и обозначают sin и cos).

Область определения этих функций – множество всех действительных чисел. Областью значений функций синус и косинус является отрезок [-1; 1]. Т.е. D(sin)=D(cos)=R; E(sin)=E(cos)=[-1; 1].

Свойства функций синус и косинус:

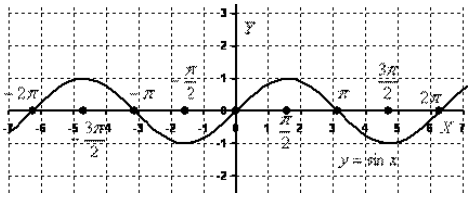
для любого x справедливы равенства:

1) sin(-x)=-sin x, cos (-x)=cos x;

2) sin(x+2πn)=sin x, cos(x+2πn)=cos x, где n – произвольное целое число.

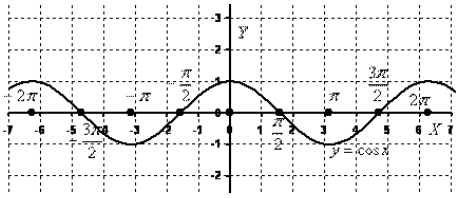
Синусоида

Построим график функции синус на отрезке [0; 2π]. Для этого отметим на оси ординат точки (0; -1) и (0; 1), а на оси абсцисс точку с абсциссой 2π (длина отрезка [0; 2π] шесть клеток ~ 6,28). Далее пользуясь вычисленными значениями синуса построим график функции на отрезке [0; 2π]. Вне этого отрезка заметим, что sin(x+2πn)=sin x и с помощью параллельных переносов вдоль оси Ox влево и вправо достроим график функции на отрезках [-4π; -2π], [-2π; 0], [2π; 4π]. График синуса называется синусоидой.



Для построения графика косинуса необходимо воспользоваться формулой cos x=sin(x+π/2). Это означает, что график косинуса получается из графика синуса с

помощью параллельного переноса на расстояние π/2 влево вдоль оси О*x*. Поэтому график функции y=cos x также является синусоидой.

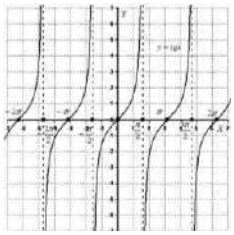


Сведем известные свойства функций в таблицу (всюду полагая, что n – произвольное целое число).

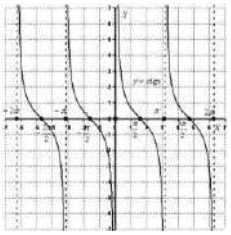
	Функция	
	y=sin x	y=cos x
1.1 Область определения	R	R
1.2 Область значений	[-1; 1]	[-1; 1]
2.1 Четность (нечетность)	Нечетная	Четная
2.2 Наименьший положительный период	2π	2π
3.1 Координаты точек пересечения графика с осью Ox	(πn; 0)	(π/2+πn; 0)
3.2 Координаты точек пересечения графика с осью Oy	(0; 0)	(0; 1)
4.1 Промежутки, на которых функция принимает положительные значения	(2πn; π+2πn)	(-π/2+2πn; π/2+2πn)
4.2 Промежутки, на которых функция принимает отрицательные значения	(-π+2πn; 2πn)	(π/2+2πn; 3π/2+2πn)
5.1 Промежутки возрастания	[-π/2+2πn; π/2+2πn]	[-π+2πn; 2πn]
5.2 Промежутки убывания	[π/2+2πn; 3π/2+2πn]	[2πn; π+2πn]
6.1 Точки минимума	-π/2+2πn	π+2πn
6.2 Минимумы функции	-1	-1
6.3 Точки максимума	π/2+2πn	2πn
6.4 Максимумы функции	1	1

Числовые функции, заданные формулами y=tg x и y=ctg x, называют соответственно *тангенсом и котангенсом* (и обозначают tg и ctg).
Областью определения функции тангенс является множество всех чисел *x*, для которых cos x≠0, т.е. все числа *x*≠π/2+πn, где n - произвольное целое число. Областью определения функции котангенс является множество всех чисел *x*, для которых sin x≠0, т.е. все числа *x*≠πn, где n - произвольное целое число.
Область значений тангенса (котангенса) – вся числовая прямая.

Свойства функций тангенс и котангенс:
для любого *x* справедливы равенства:
1) tg (-x)=-tg x, ctg (-x)=-ctg x;
2) tg (x+πn)=tg x, ctg (x+πn)=ctg x, где n – произвольное целое число.
Построение графика тангенса на интервале (-π/2; π/2) аналогично построению синуса. Вследствие тождества tg (x+πn)=tg x график тангенса на всей области определения получается из графика на интервале (-π/2; π/2) параллельным переносом вдоль оси О*x* влево и вправо на π, 2π и т.д. График функции тангенс называют тангенсоидой.



Для построения графика y=ctg x воспользуемся тождеством ctg x=-tg (x+π/2). Из этого тождества следует, что для построения графика котангенса необходимо сдвинуть график тангенса на π/2 влево вдоль оси О*x* и отразить полученную кривую относительно оси О*x*.

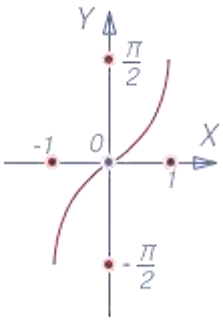
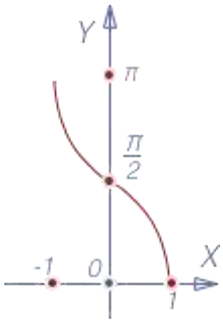
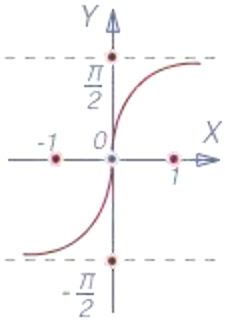
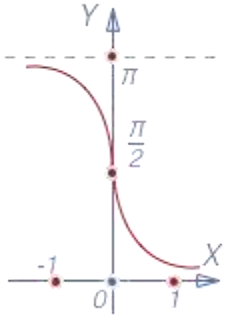


Сведем известные свойства функций в таблицу (всюду полагая, что n – произвольное целое число).

	Функция	
	y=tg x	y=ctg x
1.1 Область определения	(-π/2+πn; π/2+πn)	(πn; π+πn)
1.2 Область значений	R	R
2.1 Четность (нечетность)	Нечетная	Нечетная
2.2 Наименьший положительный период	π	π
3.1 Координаты точек пересечения графика с осью Ox	(πn; 0)	(π/2+πn; 0)
3.2 Координаты точек пересечения графика с осью Oy	(0; 0)	Нет
4.1 Промежутки, на которых функция принимает положительные значения	(πn; π/2+πn)	(πn; π/2+πn)
4.2 Промежутки, на которых функция принимает отрицательные значения	(-π/2+πn; πn)	(-π/2+πn; πn)
5.1 Промежутки возрастания	(-π/2+πn; π/2+πn)	Нет
5.2 Промежутки убывания	Нет	(πn; π+πn)
6.1 Точки минимума	Нет	Нет
6.2 Точки максимума	Нет	Нет

Обратные тригонометрические функции

Функция	arcsin x	arccos x	arctg x	arcctg x
Область определения	[-1; 1]	[-1; 1]	R	R
Область значений	[- π/2; π/2]	[0; π]	(- π/2 ; π/2)	(0; π)

График функции				
Четность (нечетность)	Нечетная	Ни четная ни нечетная	Нечетная	Ни четная ни нечетная
Монотонность	Возрастает	Убывает	Возрастает	Убывает
Периодичность	Непериодическая	Непериодическая	Непериодическая	Непериодическая

Примеры решения типовых заданий

Пример 1. Построить схематически график изменения веса тела, как функции его расстояния от центра Земли, предполагая, что на поверхности Земли вес тела равен 100 кг.

Решение. Для построения графика функции мы записали формулу $P = \begin{cases} kh \text{ если } h < R \\ 100 \text{ если } h = R \\ \frac{k}{h^2} \text{ если } h > R \end{cases}$ и с помощью программы EXCEL построили график.

Пример 2. Вычислить, на каком расстоянии от центра Земли, но над ее поверхностью, тело будет иметь тот же вес что и на расстоянии 1600 от центра Земли? Диаметр равен 12800 км.

Решение.. 1) Так как вес тела на поверхности Земли (h=6400 км) равен 100 кг, то зависимость задается формулой P=1/64*h (k=1/64) при h<R

2)Найдем теперь k при h>R: из условия p=k/(h*h) и , p(6400)=100 получим $k=64^2\ 10^6$, тогда $P=(64^2\ 10^6)/(h*h)$

3) Построим таблицу значений функции P(h), используя для этого программу Excel.

Из таблицы видно, что тело будет иметь одинаковый вес на расстоянии 1600 км и на расстоянии 12800 км от цента Земли. Чтобы найти расстояние от поверхности Земли, нужно:12800-6400= 6400 км .

Ответ: тело будет иметь тот же вес что и на расстоянии 1600 от центра Земли, если оно будет находиться на расстоянии 6400 км от поверхности Земли

Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Построить график показательной или логарифмической функции, описать ее свойства

Вариант 1 Построить график функции $y \log_2 x$	Вариант 2 Построить график функции $y 3^x 1$	Вариант 3 Построить график функции $y \log_{0,5} x 1$	Вариант 4 Построить график функции $y 0,5^x$
Вариант 5 Построить график функции $y \log_{0,2} x$	Вариант 6 Построить график функции $y \log_3 x$	Вариант 7 Построить график функции $y 4^x$	Вариант 8 Построить график функции $y \log_5 x$
Вариант 9 Построить график функции $y \log_2 x 1$	Вариант 10 Построить график функции $y 0,5^x 1$	Вариант 11 Построить график функции $y \log_3 x 3$	Вариант 12 Построить график функции $y 5^x$
Вариант 13 Построить график функции $y 3^x 2$	Вариант 14 Построить график функции $y 0,3^x 2$	Вариант 15 Построить график функции $y \log_{0,2}(x 1)$	Вариант 16 Построить график функции $y \log_3(x 1)$
Вариант 17 Построить график функции $y 3^{x 2}$	Вариант 18 Построить график функции $y 3^x 1$	Вариант 19 Построить график функции $y \log_3 x 3$	Вариант 20 Построить график функции $y \log_5(x 1)$
Вариант 21 Построить график функции $y \log_{0,5}(x 1)$	Вариант 22 Построить график функции $y \log_{0,5} x$	Вариант 23 Построить график функции $y 5^{x 2}$	Вариант 24 Построить график функции $y 5^{x 2}$
Вариант 25 Построить график функции $y \log_5(x 2)$	Вариант 26 Построить график функции $y \log_5 x 2$	Вариант 27 Построить график функции $y \log_5 x$	Вариант 28 Построить график функции $y 0,3^x 1$

Задание 2. Построить график тригонометрической функции, описать ее свойства

Вариант 1 Построить график функции $y 3\sin x$	Вариант 2 Построить график функции $y \sin x$	Вариант 3 Построить график функции $y \sin 2x$	Вариант 4 Построить график функции $y \sin x 2$
Вариант 5 Построить график функции $y 0,5\cos x$	Вариант 6 Построить график функции $y \cos x$	Вариант 7 Построить график функции $y \cos 3x$	Вариант 8 Построить график функции $y \cos x 1$
Вариант 9 Построить график функции $y \cos x 3$	Вариант 10 Построить график функции $y \cos 0,5x$	Вариант 11 Построить график функции $y \sin(x \frac{}{6})$	Вариант 12 Построить график функции $y \cos(x \frac{}{2})$
Вариант 13 Построить график функции $y 3\cos x$	Вариант 14 Построить график функции	Вариант 15 Построить график функции $y \sin x 2$	Вариант 16 Построить график функции $y 0,5\sin x$

	$y \sin(x \frac{}{2})$		
Вариант 17 Построить график функции $y 2\cos(x \frac{}{3})$	Вариант 18 Построить график функции $y 1{,}5\sin x$	Вариант 19 Построить график функции $y \sin 0{,}5x$	Вариант 20 Построить график функции $y \sin x 1$
Вариант 21 Построить график функции $y 2\cos x$	Вариант 22 Построить график функции $y 2\sin x 1$	Вариант 23 Построить график функции $y \cos(x \frac{}{3})$	Вариант 24 Построить график функции $y \sin(x \frac{}{3})$
Вариант 25 Построить график функции $y 4\sin x$	Вариант 26 Построить график функции $y \sin x 2$	Вариант 27 Построить график функции $y \cos 2x$	Вариант 28 Построить график функции $y 4\cos x$

Задание 3. Решить задачи.

1. Известно, что соотношение между углеродом C^{12} и его радиоактивным изотопом C^{14} во всех живых организмах постоянно. Период полураспада углерода C^{14} составляет 5760 лет. Определите возраст остатков мамонта, найденных в вечной мерзлоте на Таймыре, если относительное содержание изотопа C^{14} в них составляет 26 от его количества в живом организме.
2. Численность населения г. Н. в 2017 году составила 268 946 человек, а в 2018 году составила 272 101 человек. Через сколько лет население этого города увеличится в 1,5 раза?
3. Как известно, двухпроцентный вклад в сбербанк, равный *a* рублям, через n лет становится равным a $(1{,}02)^n$, а трехпроцентный вклад становится равным *a* $(1{,}03)^n$ (по формуле сложных процентов)Через сколько лет каждый из вкладов удвоится?

Самостоятельная работа по теме «Уравнения и неравенства»

Наименование (содержание) работы:

Решить уравнение

Решить систему уравнений

Решить неравенство

Цель работы:

Уметь:

- решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$;
- решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием а) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием а);.
- Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где а – табличное значение соответствующей тригонометрической функции,
- выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

Основной теоретический материал

Уравнение, содержащее переменную в показателе, называется *показательным.*

При решении показательных уравнений вида $a^{f(x)}=a^{k(x)}$ (где $a>0$, $a\neq 0$) используется следующее свойство: $(a^{f(x)}=a^{k(x)})\rightarrow(f(x)=k(x))$.

Уравнение, содержащее переменную под знаком логарифма или в основании логарифма, называется *логарифмическим.*

Решение логарифмического уравнения вида $\log_a f(x) \quad \log_a g(x)$ основано на том, что такое уравнение равносильно уравнению $f(x) \quad g(x)$ при дополнительных условиях $f(x) > 0$, $g\{x) > 0$.

Проверка найденных значений неизвестного по условию уравнения в общем случае является необязательной. Можно выявить посторонние корни и с помощью нахождения области определения исходного уравнения (эта область задаётся системой неравенств $f(x) > 0$, $g(x) > 0$).

При решении уравнений, содержащих переменную и в основании, и в показателе степени, используется метод логарифмирования. Если при этом в показателе степени содержится логарифм, то обе части уравнения надо прологарифмировать по основанию этого логарифма.

Способы решения *иррациональных* уравнений.

- возведение обеих частей уравнения в одну и ту же степень с последующей проверкой

$$\sqrt[2n]{f(x)} = g(x) \iff \begin{cases} f(x) = g^{2n}(x) \\ g(x) \geq 0 \end{cases}$$

- умножение на сопряженное выражение. Решение основано на применении формулы

$$\left(\sqrt{f(x) - g(x)}\right)\left(\sqrt{f(x) + g(x)}\right) = f(x) - g(x)$$

- метод введения вспомогательных переменных. Этот метод позволяет свести иррациональное уравнение к системе рациональных уравнений.

Решение *простейших тригонометрических уравнений*.

Уравнение	Формулы решения	Частные случаи
$\sin x = a$	при $\lvert a\rvert \leq 1$ $x = (-1)^k \arcsin a + k$, $k \in Z$ при $\lvert a\rvert > 1$ - решений нет	$\sin x = 0$; $x = k$, $k \in Z$ $\sin x = 1$; $x = \frac{\pi}{2} + 2k$, $k \in Z$ $\sin x = -1$, $x = -\frac{\pi}{2} + 2k$, $k \in Z$
$\cos x = a$	при $\lvert a\rvert \leq 1$ $x = \pm \arccos a + 2\pi n$, $n \in Z$ при $\lvert a\rvert > 1$ - решений нет	$\cos x = 0$; $x = \frac{\pi}{2} + \pi n$, $n \in Z$ $\cos x = 1$; $x = 2\pi n$, $n \in Z$ $\cos x = -1$; $x = \pi + 2\pi n$, $n \in Z$
$tgx = a$	a - любое число $x = arctga + \pi k$, $k \in Z$	-
$ctgx = a$	a - любое число $x = arcctga + \pi k$, $k \in Z$	-

Решение тригонометрических уравнений

Уравнение	Способ решения	Формулы
1. Уравнение содержит только синусы или косинусы (синусы и косинусы) вида $a\sin^2 f(x) + b\sin f(x) + c = 0$ $a\cos^2 f(x) + b\cos f(x) + c = 0$ и т.д.	Уравнение сводится к квадратному (биквадратному) относительно синуса (косинуса)	$\sin^2 = 1 - \cos^2$ $\cos^2 = 1 - \sin^2$ $ax^2 + bx + c = 0$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$
2. Однородное уравнение I степени вида $a\sin x + b\cos x = 0$ $a \neq 0$, $b \neq 0$	Деление обеих частей на $\cos x \neq 0$. Получаем: $atgx + b = 0$	$\frac{\sin}{\cos} = tg$
3. Однородное уравнение II степени вида $a\sin^2 f(x) + b\sin f(x)$ $\cos f(x) + k\cos^2 f(x) = 0$	Деление обеих частей на $\cos^2 x \neq 0$. Получаем: $atg^2 f(x) + btgx + k = 0$	$tg = \frac{\sin}{\cos}$ $1 + tg^2 = \frac{1}{\cos^2}$

4. Уравнение вида atgx bctgx c 0	Уравнение сводится к квадратному относительно тангенса заменой ctgx $\frac{1}{tgx}$	tgx ctgx 1 ctgx $\frac{1}{tgx}$

Примеры решения типовых заданий

Пример 1. Решить уравнение $\sqrt{3x+7}-\sqrt{x+1}=2$.

Решение. ОДЗ уравнения определяется системой неравенств $\begin{cases}3x+7\geq 0,\\ x+1\geq 0\end{cases} <=> x\geq -1$

Возведем обе части уравнения в квадрат:

$(\sqrt{3x+7}+\sqrt{x+1})^2=2^2$

$3x+7+2\sqrt{(3x+7)(x+1)}+x+1=4 \ <=> \ 2x+2$

$=\sqrt{3x^2+10x+7} \ <=>$

$\begin{cases}4x^2+8x+4=3x^2+10x+7\\ x\geq -1\end{cases} <=> \begin{cases}x^2-2x-3=0,\\ x\geq -1\end{cases}$

Уравнение имеет корни x=-1 и x=3, которые удовлетворяют условию x≥-1.

Ответ:-1; 3.

Пример 2. Решить уравнение $\sqrt{5x+7}-\sqrt{x+4}=4x+3$.

Решение. Умножая обе части уравнения на сопряженное выражение, получим уравнение

$5x+7-x-4=(4x+3)(\sqrt{5x+7}-\sqrt{x+4})$

$<=> \ (4x+3)\left(1-(\sqrt{5x+7}-\sqrt{x+4})\right)=0 \ <=>$

$\begin{cases}x=-\frac{3}{4}\\ \sqrt{5x+7}+\sqrt{x+4}=1\end{cases}$,

Для решения уравнения $\sqrt{5x+7}+\sqrt{x+4}=1$ используем рассмотренные раньше методы.

Пусть t =$\sqrt{x+4}$, тогда $x = t^2 - 4$. Получим уравнение

$\sqrt{5t^2-13}=1-t \ <=> \ \begin{cases}5t^2-13=(1-t)^2,\\ 1-t\geq 0\end{cases} <=>$

$\begin{cases}2t^2+t-7=0,\\ t\leq 1\end{cases} <=> \ t=\frac{-1-\sqrt{57}}{4}$

.

Тогда x=$(\frac{-1-\sqrt{57}}{4})^2-4=\frac{\sqrt{57}-3}{8}$.

Ответ: $-\frac{3}{4}$; $\frac{\sqrt{57}-3}{8}$

Пример 3. Решить уравнение $3^{2x-1}-3^{2x}+3^{2x+3}=237$.

Это уравнение решается способом вынесения общего множителя за скобки. За скобки выносится член с наименьшим показателем степени: 3^{2x-1}. Чтобы найти многочлен, заключенный в скобки, надо каждый член многочлена, стоящего в левой части уравнения, разделить на вынесенный множитель. Деление выполняется по правилу: $a^m : a^n = a^{m-n}$. Производим деление: 1) $3^{2x-1}:3^{2x-1}=1$; 2) $3^{2x} : 3^{2x-1}=3^{2x-(2x-1)}= 3^{2x-2x+1}= 3$;

3) $3^{2x+3}:3^{2x-1}=3^{2x+3-2x+1}=3^4=81$. Запишем результат: $3^{2x-1}(1-3+81)=237$. Произведем действия, заключенные в скобки $3^{2x-1}79=237$. Разделим обе части уравнения на 79, получим $3^{2x-1}=3$, откуда $2x-1=1$; $x=1$. Ответ: $x=1$.

Пример 4. Решите уравнение $2^{2x}-5\cdot 2^x-24=0$ по следующему образцу:
Рассмотрим решение уравнения $3^{2x}-10\cdot 3^x+9=0$ 1) заменим $3^x=y$, тогда $3^{2x}=(3^x)^2=y^2$; 2) уравнение приводится к виду $y^2-10y+9=0$, корни которого $y_1=1$; $y_2=9$; 3) получаем совокупность двух показательных уравнений простейшего вида: $3^x=1$; $3^x=9$; 4) решим показательное уравнение $3^x=1$. Так как $1=3^0$, то $3^x=3^0$, откуда $x=0$; 5) решим показательное уравнение $3^x=9$. Так как $9=3^2$, то $3^x=3^2$, откуда $x=2$. Ответ: $x=0$ и $x=2$.

Пример 5. Решите уравнение $\log_2(x^2-4x-3)=3$.

Данному уравнению удовлетворяют те значения x, для которых выполнено неравенство $x^2+4x+3=2^3$. Мы получили квадратное уравнение $x^2+4x-5=0$, корни которого равны 1 и -5. Следовательно, числа 1 и -5 - решения данного уравнения.

Пример 6. Решите уравнение $\log_5(2x-3)=\log_5(x-1)$.

Это уравнение определено для тех значений x, при которых выполнены неравенства $2x+3>0$ и $x+1>0$. Для этих x данное уравнение равносильно уравнению $2x+3=x+1$, из которого находим $x=-2$. Число $x=-2$ не удовлетворяет, однако, неравенству $x+1>0$. Следовательно, данное уравнение корней не имеет.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Решите иррациональные уравнения

а) $\sqrt{x-2}=6$ г) $\sqrt{x-16}=x-4=0$

б) $\sqrt[3]{x^2-2x}=2$ д) $\sqrt{3-2x}=6-x$

в) $\sqrt[4]{x^2-5}=\sqrt[4]{4x}$

Задание 2. Решите уравнения

1 вариант 1) $\log_4(5x-6)=0$; 2) $\lg(x-9)=2\lg\sqrt{2x-1}-2$.	2 вариант 1) $\lg\frac{x-5}{x-2}=2$; 2) $\lg(2x)-\lg(x-3)=\lg(12x-4)$.	3 вариант 1) $\log_3 x-\log_x 3=2{,}5$; 2) $4\lg^2 x-2=\lg x^2$.
4 вариант 1) $\log_{\frac{1}{5}}7x-\frac{1}{25}=2$; 2) $4\lg^2 x-\lg x^2-2=0$.	5 вариант 1) $\log_{\frac{1}{2}}5-\log_3 x=2$; 2) $\log_{\frac{1}{2}}(x-\sqrt{x^2-16})=1$.	6 вариант 1) $\log_2(2x-1)=4$; 2) $1-\log_2(3x-1)=\log_2(x^2-5)$.
7 вариант 1) $\log_3(x-12)=2$; 2) $\log_2(4-x)-\log_2(1-2x)=2\log_2 3$.	8 вариант 1) $\log_x 16-\log_x 2=1/2$;	9 вариант 1) $\log_3(x+8)=-2$; 2) $\lg(x-3)-\lg(x-2)=1-\lg 5$.

	2) $\frac{1}{2}\lg(x^2 \quad 2x)$ $\lg\sqrt{x \quad 2}.$	

Задание 3. Решите логарифмические неравенства

а) $6^{x^2+2\cdot x+5} \le \left(\frac{1}{6}\right)^{-4}$ б) $\log_3(-x) \le -1$

Задание 4. Решите показательные неравенства

а) $25^{-x} \le \frac{1}{5}$ б) $25^{1+x} < 0,2^{2\cdot x-1}$ в) $4^x < 16$

Задание 5. Решите систему уравнений

а) $\begin{cases} 2^x \quad 3^y \quad 5 \\ 2^x \quad 3^y \quad 1 \end{cases}$ б) $\begin{cases} \log_3 x \quad y \quad 2 \\ \log_5 x \quad y \quad 2 \end{cases}$ в) $\begin{cases} x \quad y \quad 7 \\ \lg x \quad \lg y \quad 1 \end{cases}$

Задание 6. Решите тригонометрическое уравнение

1 вариант 1) $\sin\frac{x}{2} \quad \frac{}{4} \quad 0;$ 2) $\cos x \quad \frac{}{3} \quad 1;$ 3) $\operatorname{tg}2x \quad \sqrt{3}.$	2 вариант 1) $\sin x \quad \frac{\sqrt{2}}{2};$ 2) $\cos 3x \quad \frac{\sqrt{3}}{2};$ 3) $\operatorname{tg}2x \quad \sqrt{3}.$	3 вариант 1) $\sin 2x \quad \frac{1}{2};$ 2) $2\cos x \quad \sqrt{2};$ 3) $\operatorname{tg}\ 3x \quad \frac{}{6} \quad \frac{\sqrt{3}}{3}.$
4 вариант 1) $\sin\frac{x}{2} \quad \frac{\sqrt{3}}{2};$ 2) $\cos\frac{x}{4} \quad \frac{4}{5};$ 3) $\operatorname{tg}\ 2x \quad \frac{}{10} \quad 0.$	5 вариант 1) $\sin x \quad \frac{3}{5};$ 2) $\cos(1 \quad x) \quad \frac{1}{2};$ 3) $\operatorname{tg}\ x \quad \frac{}{3} \quad 3.$	6 вариант 1) $\sin\ 2x \quad \frac{}{3} \quad 1;$ 2) $\cos\ 2x \quad \frac{}{4} \quad 1;$ 3) $\operatorname{ctg}\frac{x}{2} \quad \sqrt{3}.$
7 вариант 1) $2\sin x \quad \sqrt{2};$ 2) $\cos 3x \quad \frac{\sqrt{3}}{2};$ 3) $3\operatorname{tg}\ 3x \quad \frac{}{6} \quad \sqrt{3}.$	8 вариант 1) $2\sin 2x \quad 1;$ 2) $\cos\frac{x}{2} \quad \frac{}{4} \quad \frac{1}{2};$ 3) $\operatorname{ctg}\frac{x}{2} \quad \sqrt{3}.$	9 вариант 1) $2\sin\frac{x}{2} \quad \sqrt{3};$ 2) $\cos x \quad \frac{\sqrt{2}}{2};$ 3) $\operatorname{ctg}\ 2x \quad 45^0 \quad 1.$

Задание 7. Решите тригонометрическое неравенство

1 вариант 1) $\sin\ 2x \quad 1;$ 2) $\cos\ 2x \quad \frac{}{4} \quad 1;$ 3) $\operatorname{ctg}\frac{x}{2} \quad \sqrt{3}.$	2 вариант 1) $2\sin 2x \quad 1;$ 2) $\cos\frac{x}{2} \quad \frac{1}{2};$ 3) $\operatorname{ctg}\frac{x}{2} \quad \sqrt{3}.$	3 вариант 1) $2\sin x \quad \sqrt{2};$ 2) $\cos 3x \quad \frac{\sqrt{3}}{2};$ 3) $3\operatorname{tg}\ 3x \quad \frac{}{6} \quad \sqrt{3}.$

4 вариант 1) $2\sin\frac{x}{2}\quad\sqrt{3}$; 2) $\cos x\quad\frac{\sqrt{2}}{2}$; 3) $\operatorname{ctg} 2x\quad 45^0\qquad 1$.	5 вариант 1) $\sin x\quad\frac{\sqrt{2}}{2}$; 2) $\cos 3x\quad\frac{\sqrt{3}}{2}$; 3) $\operatorname{tg} 2x\qquad\sqrt{3}$.	6 вариант 1) $\sin\frac{x}{2}\qquad 0$; 2) $\cos\ x\quad\frac{}{3}\qquad 1$; 3) $\operatorname{tg} 2x\quad\sqrt{3}$.
7 вариант 1) $\sin 2x\quad\frac{1}{2}$; 2) $2\cos x\quad\sqrt{2}$; 3) $\operatorname{tg}\ 3x\quad\frac{\sqrt{3}}{3}$.	8 вариант 1) $\sin x\quad\frac{3}{5}$; 2) $\cos(1\quad x)\quad\frac{1}{2}$; 3) $\operatorname{tg}\ x\quad\frac{}{3}\qquad 3$.	9 вариант 1) $\sin\frac{x}{2}\qquad\frac{\sqrt{3}}{2}$; 2) $\cos\frac{x}{4}\quad\frac{4}{5}$; 3) $\operatorname{tg}\ 2x\quad\frac{}{10}\qquad 0$.

Самостоятельная работа по теме «Последовательности. Производная функции»

Наименование (содержание) работы:

Записать уравнение касательной к графику функции

Найти производную

Исследовать функцию и построить график функции

Решить задачу

Найти информацию о применении производной в механике

Цель работы:

Уметь:

оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;

решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.

вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;

исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

Основной теоретический материал

Производная функции $y=f(x)$ в точке x_0 – это предел отношения приращения функции Δy в этой точке к соответствующему приращению аргумента Δx при $\Delta x \to 0$. $y'(x) = \lim\limits_{x \to 0} \frac{y}{x} \quad \lim\limits_{x \to 0} \frac{f(x_0 \quad x) \quad f(x_0)}{x}$.

Функция может иметь производную в точке $x = x_0$, если она определена в некоторой окрестности этой точки и в самой точке.

Необходимым условием существования производной в данной точке является непрерывность функции в этой точке.

Действие нахождения производной данной функции называется дифференцированием функции.

Основные правила дифференцирования:

Обозначения: C – постоянная (константа), x – аргумент, u , v , w – функции от x , имеющие производные.

1. Производная алгебраической суммы функций $(u + v - w) = u' + v' - w'$.
2. Производная произведения двух функций $(u \cdot v)' = u' \cdot v + v' \cdot u$.
3. Производная произведения трех функций $(u \cdot v \cdot w)' = u' \cdot v \cdot w + v' \cdot u \cdot w + + w' \cdot u \cdot v$.

4. Производная произведения постоянной на функцию $(C \cdot u)' = C \cdot u'$.

5. Производная частного (дроби) $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$.

Таблица производных

f(x)	f′(x)			f(x)	f′(x)	
Const	0	(1)		tg x	$\frac{1}{\cos^2 x}$	(8)
x	1	(2)		ctg x	$\frac{1}{\sin^2 x}$	(9)
x^n	$n \cdot x^{n-1}$	(3)		sin x	cos x	(10)
a^x	$a^x \ln a$	(4)		cos x	$-\sin x$	(11)
e^x	e^x	(5)				
$\log_a x$	$\frac{1}{x \ln a}$	(6)				
ln x	$\frac{1}{x}$	(7)				

При вычислении производных необходимо помнить, что (по определению)

$a^0 = 1$ $(a \neq 0)$, $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ $(a \neq 0)$, $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$ $(a>0)$

и знать следующие правила действий со степенями и корнями:

$a^n a^m = a^{n+m}$, $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$, $(a^n)^m = a^{nm}$,

$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a}\sqrt[n]{b}$ $(a>0, b>0)$, $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ $(a>0, b>0)$.

Здесь m и n - любые рациональные числа.

Физический смысл первой производной.

Физический смысл производной заключается в том, что мгновенная скорость движения $v(t)$ в момент времени t есть производная пути по времени, т.е.

$v(t) = \frac{dS(t)}{dt} = S'(t)$

Физический смысл второй производной.

Ускорение прямолинейного движения в данный момент времени есть первая производная скорости по времени или вторая производная пути по времени.

$a(t) = v'(t) = S''(t)$

Общая схема построения графиков функций:

найти область определения функции;

найти точки пересечения графика функции с осями координат;

найти промежутки монотонности функции (промежутки возрастания, убывания функции) и экстремумы функции;

построить график функции, используя полученные результаты исследования.

Возрастание и убывание функции $y = f(x)$ характеризуется знаком ее производной: если в некотором промежутке $f'(x) > 0$, то функция возрастает в этом промежутке; если же $f'(x) < 0$, то функция убывает в этом промежутке.

Точка x_0 из области определения функции $f(x)$ называется *точкой минимума* этой функции, если существует такая δ – окрестность точки x_0, что для всех $x \neq x_0$ из этой окрестности выполняется неравенство $f(x) \geq f(x_0)$.

Точка x_0 из области определения функции $f(x)$ называется *точкой максимума* этой функции, если существует такая δ – окрестность точки x_0, что для всех $x \neq x_0$ из этой окрестности выполняется неравенство $f(x) \leq f(x_0)$.

Точки минимума и максимума функции называются *экстремальными точками* (или *точками экстремума*) данной функции, а значения функции в этих точках – *минимумом и максимумом* (или *экстремумами*) функции.

Точками экстремума могут служить только критические точки, т.е. точки, принадлежащие области определения функции, в которых производная $f'(x)$ обращается в нуль или терпит разрыв. Условие $f'(x) = 0$ является лишь необходимым условием существования экстремума, но не достаточным.

Критическая точка x_0 есть точка минимума, если при переходе через точку x_0 слева направо производная $f'(x)$ меняет знак с минуса на плюс. Если при переходе через точку x_0 производная $f'(x)$ меняет знак с плюса на минус, то точка x_0 является точкой максимума. Если же в соседних промежутках, разделенных критической точкой x_0, знак производной не меняется, то в точке x_0 функция экстремума не имеет.

Примеры решения типовых заданий

Пример 1. Найти производные функций: а) $y = 3x^4$, б) $y = 4x^3 + 2x^2 + x - 5$, в) $y = 5\sqrt[5]{x^3}$.

а) Используя правило 4 , вынесем постоянный множитель за знак производной, а затем применим формулу (3): $y' = 3(x^4)' = 3 \cdot 4x^{4-1} = 12x^3$.

б) Используя последовательно правила 1, 4, формулы (3), (2), (1) , получим $y' = (4x^3)' + (2x^2)' + (x)' - (5)' = 4(x^3)' + 2(x^2)' + (x)' - (5)' = 4 \cdot 3x^2 + 2 \cdot 2x + 1 - 0 = 12x^2 + 4x$.

в) Сначала функцию преобразуем к виду $y = x^n$, а затем воспользуемся правилом 4 и формулой (3). Получим:

$$y' = (5\sqrt[5]{x^3})' = (5x^{\frac{3}{5}})' = 5(x^{\frac{3}{5}})' = 5 \cdot \frac{3}{5} \cdot x^{\frac{3}{5}-1} = 3x^{\frac{2}{5}} = \frac{3}{\sqrt[5]{x^2}}.$$

Пример 2. Найти производные функций: а) $y = e^x \cdot \sin x$, б) $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$.

Решение.

а) Используя правило 2 и формулы (5) и (10), находим

$$y' = (e^x \cdot \sin x)' = (e^x)' \cdot \sin x + e^x \cdot (\sin x)' = e^x \cdot \sin x + e^x \cdot \cos x .$$

б) $y' = \dfrac{x^2 \quad 1}{x^2 \quad 1} \quad \dfrac{x^2 \quad 1 \quad x^2 \quad 1 \quad x^2 \quad 1 \quad x^2 \quad 1}{x^2 \quad 1^2} \quad \dfrac{2x\,x^2 \quad 1 \quad 2x\,x^2 \quad 1}{x^2 \quad 1^2} \quad \dfrac{2x^3 \quad 2x \quad 2x^3 \quad 2x}{x^2 \quad 1^2} \quad \dfrac{4x}{x^2 \quad 1^2}.$

Пример 3. Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задана уравнением $S \quad t^3 \quad 6t^2 \quad 12t \quad 3$. В какой момент времени ускорение движения точки будет равно 24 м/с^2?

Решение.

а) Найдем скорость движения точки по формуле: $t \quad S\ t$

$$t \quad t^3 \quad 6t^2 \quad 12t \quad 3 \quad 3t^2 \quad 12t \quad 12$$

б) Найти ускорение движения точки по формуле: $a\ t \qquad t$

$$a\ t \quad 3t^2 \quad 12t \quad 12 \quad 6t \quad 12$$

в) Из условия $a \quad 24$ м/с^2, найти момент времени:

$$6t \quad 12 \quad 24$$
$$6t \quad 36$$
$$t \quad 6_c$$

Ответ: 6 с.

Пример 4. Исследовать функцию $y \quad x \quad 1 \quad x \quad 2^{\ 2}$ и построить ее график.

Решение:

1) Данная функция является многочленом (можно раскрыть скобки, получим многочлен третьей степени), поэтому она определена, непрерывна и дифференцируема при любых x. Поэтому область определения функции – вся числовая прямая.

2) Вычислим точки пересечения графика функции с осями координат: график функции $y=(x+1)\cdot(x-2)^2$ пересекает ось Оx при $y=0$, т. е.

$(x+1)\cdot(x-2)^2=0$;

$x+1=0$ или $(x-2)^2=0$;

$x=-1$ или $x=2$.

График функции $y=(x+1)\cdot(x-2)^2$ пересекает ось Оy при $x=0$, т. е.

$y=(0+1)\cdot(0-2)^2=1\cdot4=4$.

Таким образом, мы получили три точки: (–1; 0), (2; 0), (0; 4).

3) Найдем промежутки монотонности функции и ее экстремумы с помощью первой производной:

$y'=((x+1)\cdot(x-2)^2)'=3x\cdot(x-2)$.

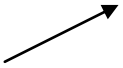
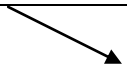
Из уравнения $y=0$ найдем критические точки:

$3x\cdot(x-2)=0$;

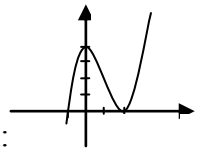
$x_1=0$, $x_2=2$.

Результаты решения занесем в таблицу:

x	$(-\infty, 0)$	0	(0; 2)	2	$(2; +\infty)$
y	+	0	–	0	+

y		4		0	
	возрастает	max	убывает	min	возрастает

Функция возрастает на интервалах $(-\infty, 0)$ и $(2, +\infty)$, убывает на интервале $(0; 2)$, имеет максимум при x=0 и минимум при x=2: $y_{max}=y(0)=4$; $y_{min}=y(2)=0$.

5) Найдем дополнительные точки и по полученным точкам строим график: 

Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Найти производную функции

1 вариант 1) $f(x) = x^3 - 3x^2 - 4x - 5$; 2) $f(x) = (x - 1)\sqrt{x}$; 3) $f(x) = \frac{\sqrt{x} - 1}{x}$; 4) $f(x) = \frac{(x^2 - 1)(x - 3)}{15}$.	2 вариант 1) $f(x) = 3x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 4x$; 2) $f(x) = (x - 2)\sqrt{3x}$; 3) $f(x) = \frac{\sqrt{x} - 2}{x^2}$; 4) $f(x) = (x^2 - 3)(x - 4)$.
3 вариант 1) $f(x) = 2x^2\sqrt{x} - 4x - 11 - \frac{1}{x}$; 2) $f(x) = (x - 2)\sqrt[3]{x}$; 3) $f(x) = \frac{e^x - 1}{x}$; 4) $f(x) = \ln x(x - 3)$.	4 вариант 1) $f(x) = 3x\sqrt[3]{x} - 2x - 5 - \frac{2}{\sqrt{x}}$; 2) $f(x) = \sqrt{x - 1}(x^3 - 5)$; 3) $f(x) = \frac{9x - 1}{\sqrt[3]{x^2}}$; 4) $f(x) = (x^2 - 1)\sqrt{x - 3}$.
5 вариант 1) $f(x) = 3x^3\sqrt{x} - 2x - 2 - \frac{2}{x^2\sqrt{x}}$; 2) $f(x) = 0{,}5(x - 1)^2$; 3) $f(x) = \frac{6x}{x^2 - 1}$; 4) $f(x) = \frac{(x - 2)(x - 5)}{12}$.	6 вариант 1) $f(x) = \frac{3x^3}{\sqrt[3]{x}} - \frac{2x^2}{\sqrt{x}} - 5$; 2) $f(x) = (x^3 - 1)\sqrt{x}$; 3) $f(x) = \frac{x^3 - 3x}{x - 2}$; 4) $f(x) = (x^2 - 1)(x - 3)$.
7 вариант 1) $f(x) = \frac{2x^3}{\sqrt[3]{x}} - \frac{3x^2}{\sqrt{x}} - 5x - 1$; 2) $f(x) = (x^3 - 2)\sqrt{x - 1}$;	8 вариант 1) $f(x) = \frac{2x}{\sqrt{x}} - \frac{1}{4}x^4 - 0{,}5x^2 - 5$; 2) $f(x) = \sqrt{x}(\sqrt[3]{x} - x)$;

3) $f(x) \quad \frac{\frac{1}{3}x^3 \quad 2}{4x}$; 4) $f(x) \quad \ln x(e^x \quad 1)$.	3) $f(x) \quad \frac{1 \quad \sqrt{x} \quad x\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$; 4) $f(x) \quad \frac{\ln x}{1 \quad \ln x}$.

Задание 2. Решите задачу

1 вариант	2 вариант
1. Тело движется вверх по закону $S(t) \quad {}_0t \quad \frac{gt^2}{2}$ с начальной скоростью ${}_0 \quad 30 м/с$, $g \quad 9{,}8 м/с^2$. Через сколько секунд скорость станет равной $10 м/с$?	1. Тело движется вверх по закону $S(t) \quad {}_0t \quad \frac{gt^2}{2}$ с начальной скоростью ${}_0 \quad 50 м/с$, $g \quad 9{,}8 м/с^2$. Через сколько секунд скорость станет равной $20 м/с$.
2. Найдите силу, действующую на тело массой $5кг$, движущееся по закону $S(t) \quad \frac{1}{3}t^3 \quad 2t \quad 1$ в момент времени $t \quad 3c$.	2. Тело массой $3кг$ движется по прямой согласно уравнению $S(t) \quad 2t^3 \quad 2t \quad 3$. Найдите действующую на него силу в момент времени $t \quad 5c$.
3. Определить кинетическую энергию точки, массой $m \quad 2кг$, движущейся по закону $S(t) \quad 3t^2 \quad 4$ в момент времени $t \quad 2c$.	3. Определить кинетическую энергию точки, массой $m \quad 3кг$, движущейся по закону $S(t) \quad 5t^2 \quad 2$ в момент времени $t \quad 3c$.
4.Точка движется по прямой по закону $S(t) \quad 2t^2 \quad 3t \quad 1$. Найти ускорение точки в момент времени $t \quad 2c$.	4. Точка движется по прямой по закону $S(t) \quad 3t^2 \quad 4t \quad 2$. Найти ускорение точки в момент времени $t \quad 1c$.

Задание 3. Исследуйте функцию, постройте график функции.

1 вариант $y \quad x^4 \quad 8x^2 \quad 9$.	2 вариант $y \quad x^3 \quad 3x$.	3 вариант $y \quad x^3 \quad 6x^2 \quad 9x \quad 8$.
4 вариант $y \quad x^4 \quad 5x^2 \quad 4$.	5 вариант $y \quad x^3 \quad 6x^2 \quad 9x \quad 3$.	6 вариант $y \quad x^3 \quad 12x \quad 4$.
7 вариант $y \quad x^3 \quad x$.	8 вариант $y \quad \frac{1}{4}x^4 \quad \frac{3}{2}x^2$.	9 вариант $y \quad \frac{1}{3}x^3 \quad 2x^2$.

Задание 4. Дана функция $f(x) = x^2 + 4x + 2.$ Напишите уравнение касательной к графику функции $y = f(x),$ проходящей через точку А (-1; -5).

Задание 5. Исследуйте функцию, постройте график функции.

1) $y = \frac{x}{x \quad 2}$,

2) $y = \frac{x}{x \quad 2}$,

3) $y = \frac{x^2 \quad 1}{x \quad 1}$,

4) $y = \frac{x}{1 \quad x^2}$

5) $y = 2 - x - x^2$;

6) $y = 2 - \sqrt{1 - x}$;

7) $y = \frac{2}{x-1}$;

8) $y = |x + 3| - 1$;

9) $y = x + \frac{4}{x}$.

Самостоятельная работа по теме «Первообразная и интеграл»

Наименование (содержание) работы:

Найти первообразную

Найти интеграл

Вычислить площадь фигуры

Подготовить электронную презентацию о применении интеграла в механике и в физике

Цель работы:

Уметь:

- видеть связь между производной и первообразной,
- использовать метод непосредственного интегрирования при нахождении интеграла,
- вычислять площадь фигуры с помощью определенного интеграла,

Владеть информацией о применении интеграла в механике и физике.

Основной теоретический материал

Функция F называется *первообразной* для функции f на некотором промежутке, если для всех *x* из этого промежутка существует производная F ′*(x)*, равная f(x), т. е. F ′ (x) = f(x) .

Множество первообразных для данной функции f(x) называется *неопределенным интегралом* и обозначается следующим образом: $f(x)dx \quad F(x) \quad C$.

Операция нахождения неопределенного интеграла называется интегрированием функции. Интегрирование есть действие, обратное дифференцированию.

Основные свойства неопределенного интеграла:

1. Неопределенный интеграл алгебраической суммы функций равен алгебраической сумме неопределенных интегралов этих функций.
2. Постоянный множитель подынтегрального выражения можно выносить за знак неопределенного интеграла.

Основные формулы интегрирования

$dx \quad x \quad C$	(1)		$\sin x dx \quad \cos x \quad C$	(6)
$x^n dx \quad \frac{x^{n\ 1}}{n\ 1}$	(2)		$\cos x dx \quad \sin x \quad C$	(7)
$\frac{dx}{x} \quad \ln\lvert x\rvert \quad C$	(3)		$\frac{dx}{\cos^2 x} \quad tgx \quad C$	(8)
$a^x dx \quad \frac{a^x}{\ln a} \quad C$	(4)		$\frac{dx}{\sin^2 x} \quad ctgx \quad C$	(9)
$e^x dx \quad e^x \quad C$	(5)			

Замечание. При применении формулы (3) знак абсолютной величины пишется только в тех случаях, когда выражение, стоящее под знаком логарифма, может иметь отрицательное значение.

Если F(x) – первообразная функция для непрерывной функции y = f (x) , т. е. F ′(x)= = f (x) , то имеет место формула : $\int_a^b f(x)dx = F(x)\Big|_a^b = F(b) - F(a)$. Это формула Ньютона – Лейбница – основная формула интегрального исчисления, устанавливающая связь между определенным и неопределенным интегралом.

Можно отметить разницу между определенным и неопределенным интегралами: определенный интеграл – это число, а неопределенный интеграл – это функция.

Геометрический смысл определенного интеграла: он численно равен площади криволинейной трапеции, ограниченной прямыми x = *a* , x = b, y = 0 и частью графика функции y = f(x) , взятой со знаком плюс, если функция положительна, и со знаком минус, если функция отрицательна.

Формулы площадей плоских фигур:

1. S = $\int_a^b f(x)dx$, где S – площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиком функции f(x) , отрезком a,b на оси Ox и прямыми x = *a* и x = b, a < b.
2. S = $\int_a^b (f_2(x) - f_1(x))dx$, где S – площадь фигуры, заключенной между графиками функций $f_2(x)$ и $f_1(x)$, прямыми x = *a* и x = b, a < b, $f_2(x) \geq f_1(x)$.

Указание. Для определения нужной формулы для нахождения площади плоской фигуры рекомендуется выполнить построение фигуры в прямоугольной системе координат.

Примеры решения типовых заданий

Пример 1. Найти следующие интегралы: а) $\int (4x^2 - x - 3)dx$

Решение.

а) Используя свойства и формулы (1) и (2) , имеем $\int (4x^2 - x - 3)dx =$

$$4\int x^2dx - \int xdx - 12\int dx = 4\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 12x + C = \frac{4}{3}x^3 - 2x^2 - 12x + C$$

Пример 2. Вычислить следующие определенные интегралы: а) $\int_2^3 x^2dx$, б) $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \cos xdx$.

Решение.

а) По формуле Ньютона – Лейбница получаем: $\int_2^3 x^2 dx = \frac{x^3}{3}\Big|_2^3 = \frac{1}{3}3^3 - 2^3 = \frac{19}{3}$.

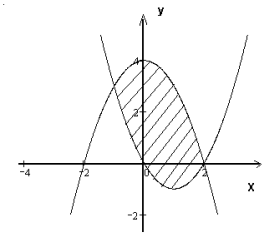
б) По формуле Ньютона – Лейбница получаем: $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx = \sin x \Big|_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} = \sin\frac{\pi}{2} - \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) = 1 + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$.

Пример 3.

Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 4 - x^2$ и $y = x^2 + 2x$.

Решение:

Первая линия представляет собой параболу с вершиной в точке (0;4) и ветвями, направленными вниз. Вторая линия тоже парабола, ветви которой направлены вверх. Изобразим эти линии:



Площадь фигуры, заключенной между двумя линиями $y = f_1(x)$ и $y = f_2(x)$, на отрезке $[a,b]$ где $f_2(x) \geq f_1(x)$, вычисляется по формуле:

$S = \int_a^b (f_2(x) - f_1(x))dx$. В нашей задаче: $f_1(x) = x^2 + 2x$ и $f_2(x) = 4 - x^2$.

Чтобы найти пределы интегрирования a и b, нужно определить абсциссы точек пересечения этих двух линий. Находим их, решая систему уравнений: $\begin{cases} y = 4 - x^2 \\ y = x^2 + 2x \end{cases}$

Имеем: $4 - x^2 = x^2 + 2x \Rightarrow x^2 + x - 2 = 0 \Rightarrow x_1 = -2,\ x_2 = 1$

Следовательно, $a = -1,\ b = 2$.

Находим площадь фигуры:

$$S = \int_{-1}^{2} (4 - x^2 - x^2 - 2x)dx = \int_{-1}^{2} (4 - 2x^2 - 2x)dx = 4x - \frac{2}{3}x^3 - x^2 \Big|_{-1}^{2} = 9 \text{ (кв. единиц)}$$

Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Найдите первообразную для функции $f(x)$:

а) $f(x) = \sin x + \cos 3x - 2^x$; б) $f(x) = \sqrt{x} - x^{\frac{3}{4}} + \frac{1}{x};\ (x > 0)$;

в) $f(x) = \sin x - \cos 2x + 3^x$; г) $f(x) = x^{\frac{4}{5}} - \sqrt{x} - \frac{1}{x}\ (x > 0)$;

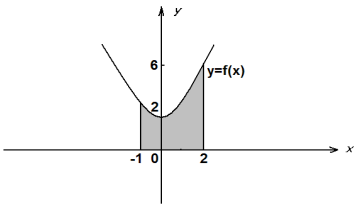
Задание 2. Найдите ту первообразную для функции $f(x)$, график которой проходит через точку А, если:

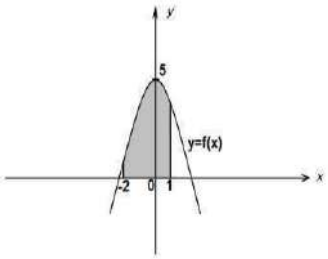
а) $f(x) = 4x,\ A(2;17);$ б) $f(x) = \sqrt{2}\sin x, A\left(\frac{\pi}{4};2\right).$

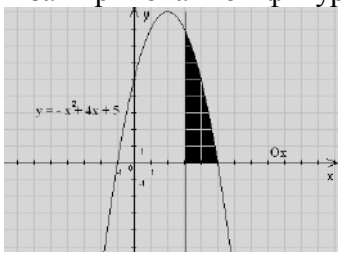
Задание 3. Вычислите с помощью формулы Ньютона – Лейбница определенный интеграл: а) $\int_2^5 (x^2 + x + 1)dx;$ б) $\int_0^{\pi} \sin x\, dx;$ в) $\int_1^e \frac{2dx}{x}.$ г) $\int_2^4 (x^2 - x + 1)dx;$ д) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} cos\, x\, dx;$

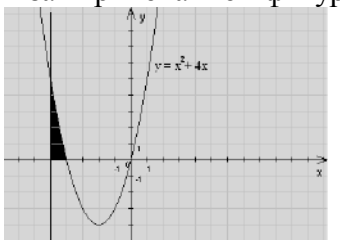
е) $\int_1^e \frac{3dx}{x}.$

Задание 4.

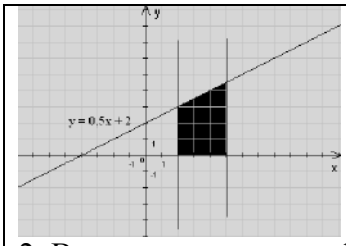
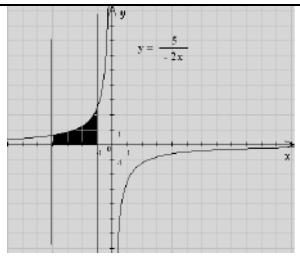
<table>
<tr>
<td>Вариант 1
1. По готовому чертежу найти площадь заштрихованной фигуры.
2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями
 

y $\sqrt{x}$, y 1, x 4.</td>
<td>Вариант 2
1.По готовому чертежу найти площадь
 

заштрихованной фигуры.
2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями
y 0, x 1, y 8 x^3.</td>
</tr>
<tr>
<td>Вариант 3
1.По готовому чертежу найти площадь заштрихованной фигуры.
 

2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями y x^3, y 0, x 4</td>
<td>Вариант 4
1.По готовому чертежу найти площадь заштрихованной фигуры.
 

2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной
линиями y 0, x 1, y $\sqrt{x}$</td>
</tr>
<tr>
<td>Вариант 5
1. По готовому чертежу найти площадь заштрихованной фигуры.</td>
<td>Вариант 6
1. По готовому чертежу найти площадь заштрихованной фигуры.</td>
</tr>
</table>

 2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями y x^2, y 0, x 4	 2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями y 0, x 1, y x^2

Задание 5. Вычислите:

а) $\int_0^{\pi} \sin 9x \cos 8x dx - \int_0^{\pi} \sin 8x \cos 9x dx;$ б) $\int_2^4 (x^3 + lgx)dx - \int_2^4 (2x + lgx)dx.$

в) $\int_{\pi}^{\frac{3\pi}{2}} \cos 8x \cos 7x dx - \int_{\pi}^{\frac{3\pi}{2}} \sin 8x \sin 7x dx;$ г) $\int_1^3 (2x^2 + lgx)dx - \int_1^3 (3x + lgx)dx.$

Самостоятельная работа по теме «Комбинаторика «

Наименование (содержание) работы:

Решить задачу

Цель работы:

Уметь:

- определять количество соединений в различных ситуациях
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту

Основной теоретический материал

Соединения, их виды

Группы, составленные из каких – либо элементов, называются *соединениями*.

Различаю три основных вида соединений: *размещения, перестановки и сочетания*.

Размещениями из n элементов по m в каждом называются такие соединения, которые отличаются друг от друга либо самими элементами, либо порядком их расположения.

Число размещений из n элементов по m обозначается и вычисляется по формуле:

$A_n^m \quad n(n \quad 1)(n \quad 2)...[n \quad (m \quad 1)]$.

Перестановками из n элементов называются такие соединения из всех n элементов, которые отличаются друг от друга порядком расположения элементов.

Перестановки представляют частный случай размещений из n элементов по n в каждом.

Число всех перестановок из n элементов равно произведению последовательных чисел от 1 до n включительно:

$P_n \quad n! \quad 1 \; 2 \; 3 \; ... \; (n \quad 1)n$,

n!-читается «n-факториал», причем 0!=1 и 1!=1.

Используя приведенные выше определения имеем формулы: $A_n^m \quad \frac{P_n}{P_{n \; m}} \quad \frac{n!}{(n \quad m)!}$,

при решении задач часто используется равенство: $A_n^{m \; 1} \quad (n \quad m) A_n^m$.

Сочетаниями из n элементов по m в каждом называются такие соединения, которые отличаются друг от друга хотя бы одним элементом.

Число сочетаний из n элементов по m обозначается и вычисляется по формуле:

$C_n^m \quad \frac{A_n^m}{P_n^m}$, которую можно записать также в виде $C_n^m \quad \frac{n!}{m!(n \quad m)!}$ или

$C_n^m \quad \frac{n(n \quad 1)...[n \quad (m \quad 1)]}{m!}$.

Кроме того, при решении задач используются следующие формулы, выражающие основные свойства сочетаний:

$C_n^m \quad C_n^{n \; m} \; (0 \quad m \quad n)$, $C_n^n \quad 1; \; C_n^0 \quad 1; \; C_n^m \quad C_n^{m \; 1} \quad C_{n \; 1}^{m \; 1}$

Примеры решения типовых заданий

Пример 1. Решить уравнение: $A_n^5 \quad 30A_{n\ 2}^4$.

Решение: используя формулу для вычисления числа размещений имеем:

$n(n\ \ 1)(n\ \ 2)(n\ \ 3)(n\ \ 4)\ \ 30(n\ \ 2)(n\ \ 3)(n\ \ 4)(n\ \ 5)$.

Разделим обе части на одинаковые выражения, получим:

$n(n\ \ 1)\ \ 30(n\ \ 5)$ и решим получившееся квадратное уравнение: $n_1 \quad 6,\ n_2 \quad 25$.

Пример 2. Сколькими способами из восьми кандидатов можно выбрать три лица на три должности?

Решение: условию задачи соответствуют размещения 3 из 8, имеем: $A_8^3 \quad 8\ 7\ 6 \quad 336$.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1.

1 вариант 1) Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 1, 3, 5, 8, 9 так, чтобы в каждом числе не было одинаковых цифр? 2) Из 6 открыток надо выбрать 3. Сколькими способами это можно сделать? 3) Решите уравнение: $A_x^3 \quad \frac{1}{20}A_x^4$.	2 вариант 1) Сколькими способами могут разместиться 5 человек вокруг круглого стола? 2) Сколькими способами можно составить флаг, состоящий из трех горизонтальных полос различных цветов, если имеется материал семи различных цветов? 3) Решите уравнение: $30x \quad A_x^3$.
3 вариант 1) Из 10 кандидатов нужно выбрать 3 человека на конференцию. Сколькими различными способами это можно сделать? 2) Сколько различных пятизначных чисел можно составить из цифр 0, 1, 3, 5, 7 так, чтобы в каждом числе не было одинаковых цифр? 3) Решите уравнение: $30A_{x\ 2}^4 \quad A_x^5$.	4 вариант 1) Бригадир должен отправить на работу бригаду из 3 человек. Сколько таких бригад можно составить из 8 человек? 2) На собрании должны выступить 5 человек (*А, Б, В, Г, Д*). Сколькими способами их можно разместить в списке выступающих, если *А* должен выступать первым? 3) Решите уравнение: $20A_{x\ 2}^3 \quad A_x^5$.
5 вариант 1) Сколькими способами можно расставить на полке 6 книг? 2) Сколькими способами можно выбрать гласную и согласную буквы из слова «журнал»? 3) Решите уравнение: $\frac{x}{A_x^3} \quad \frac{1}{12}$.	6 вариант 1) Сколькими способами можно составить список из 6 человек? 2) Сколькими способами собрание, состоящее из 18 человек, может из своего состава выбрать председателя собрания и секретаря? 3) Решите уравнение: $4C_{x\ 2}^{x\ 1} \quad A_x^3$.

7 вариант	8 вариант
1) Среди перестановок из цифр 1, 2, 3, 4, 5 сколько таких, которые не начинаются цифрами 3 или 5? 2) Из города А в город В ведут 6 дорог, а из города В в город С –3 дороги. Сколькими способами можно попасть из города А в город С? 3) Решите систему: $\begin{cases} A_x^y \quad 9A_x^{y\ 1} \\ 2C_x^y \quad 3C_x^{y\ 1} \end{cases}$.	1) В шахматном турнире принимали участие 15 шахматистов, причем каждый из них сыграл только одну партию с каждым из остальных. Сколько всего партий сыграно в этом турнире? 2) Имеется 8 пар перчаток различных размеров. Сколькими способами можно выбрать из них одну перчатку на левую руку и одну перчатку на правую руку так, чтобы эти перчатки были разных размеров? 3) Решите систему: $\begin{cases} C_x^y \quad C_x^{y\ 2} \\ C_x^2 \quad 153 \end{cases}$.
9 вариант 1) Группа учащихся изучает семь учебных дисциплин. сколькими способами можно составить расписание занятий на понедельник, если в этот учебный день должно быть четыре различных урока? 2) Сколько матчей будет сыграно в футбольном чемпионате с участием 16 команд, если каждые две команды встречаются между собой один раз? 3) Вычислить: $\frac{A_{19}^5 \quad A_{20}^6}{A_{18}^4}$.	

Задание 2 (дополнительное).

Имеется алфавит, в котором из 15 букв 10 согласных и 5 гласных, а также 10 различных цифр. Каким количеством способов можно получить следующие комбинации:

а) слово из четырех различных букв;

б) число из трех различных цифр (первая цифра не может быть нулем);

в) анаграмма слова СЕКУНДА;

г) слово из восьми различных букв при условии чередования гласных и согласных;

д) слово из не более, чем четырех букв при условии, что все буквы различны;

е) анаграмма слова СЕКУНДА, не содержащая трех гласных подряд;

ж) трехзначное число, составленное из различных нечетных цифр;

з) двузначное число, кратное 6;

и) трехзначное число, кратное 7;

к) шифр, в коде которого каждой из пяти шифруемых букв соответствует двузначное число из нечетных цифр;

л) сколько существует трехзначных чисел, в записи которых цифры 1, 2, 3 встречаются ровно по одному разу;

м) сколькими способами можно разложить в ряд красный, черный, синий и зеленый шарики;

н) сколько различных комбинаций букв можно получить, переставляя буквы слова МЫСЛЬ;

о) число нетождественных анаграмм слова НАГАН.

Самостоятельная работа по теме «Теория вероятностей»

Наименование (содержание) работы:

Найти вероятность

Решить задачу

Цель работы:

Уметь:

- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Основной теоретический материал

Случайные события

Изучение каждого явления в порядке наблюдения или производства опыта связано с осуществлением некоторого комплекса условий (испытаний). Всякий результат или исход испытания называется *событием*.

Если событие при заданных условиях может произойти или не произойти, то оно называется *случайным*.

В том случае, когда событие должно непременно произойти, его называют *достоверным*, а в том случае, когда оно заведомо не может произойти, *невозможным*.

События называются *несовместными*, если каждый раз возможно появление только одного из них. События называются *совместными*, если в данных условиях появление одного из этих событий не исключает появление другого при том же испытании.

События называются *противоположными*, если в условиях испытания они, являясь единственными его исходами, несовместны.

Вероятность события рассматривается как мера объективной возможности появления случайного события.

Классическое определение вероятности.

Вероятностью события A называется отношение числа благоприятных исходов m, к числу всех возможных исходов n: $P(A) \quad \frac{m}{n}$.

Вероятность любого события не может быть меньше нуля и больше единицы, т. е. $0 \quad P(A) \quad 1$.

Невозможному событию соответствует вероятность $P(A)=0$, а достоверному – вероятность $P(A)=1$.

Вероятность несовместных событий

Вероятность появления одного из нескольких попарно несовместных событий равна сумме вероятностей этих событий: $P(A+B)=P(A)+P(B)$.

Вероятность совместных событий

Вероятность появления хотя бы одного из двух совместных событий равна сумме вероятностей этих событий без вероятности их совместного появления:
$P(A+B)=P(A)+P(B)-P(AB)$

Пусть вероятность события B не зависит от появления события A.
Событие B называют *независимым от события A*, если появление события A не изменяет вероятности события B, т. е. если условная вероятность события B равна его безусловной вероятности: $P_A(B) = P(B)$.
Итак, если событие B не зависит от события А, то событие А не зависит от события B; это означает, что *свойство независимости событий взаимно*.
Для независимых событий теорема умножения имеет вид:
$P(AB) = P(A)\cdot P(B)$, т. е. вероятность совместного появления двух независимых событий равна произведению вероятностей этих событий.
Два события называют *независимыми*, если вероятность их совмещения равна произведению вероятностей этих событий; в противном случае события называют *зависимыми*.
На практике о независимости событий заключают по смыслу задачи. Например, вероятности поражения цели каждым из двух орудий не зависят от того, поразило ли цель другое орудие, поэтому события «первое орудие поразило цель» и «второе орудие поразило цель» независимы.

Несколько событий называют *попарно независимыми*, если каждые два из них независимы. Например, события A, B, C попарно независимы, если независимы события A и B, A и C, B и C.
Вероятность совместного появления нескольких событий, независимых в совокупности, равна произведению вероятностей этих событий:
$P(A_1A_2 \ldots A_n) = P(A_1)\cdot P(A_2)\cdot\ldots\cdot P(A_n)$.

Примеры решения типовых заданий

Пример 1.

В лотерее из 1000 билетов 200 выигрышных. Вынимают наугад один билет. Какова вероятность, что этот билет выигрышный?
Решение: количество благоприятных событий, удовлетворяющих условию задачи m=200.
Число всех возможных вариантов n=1000. По определению вероятности: $P(A)=200/1000=0,2$.

Пример 2.

Из урны, в которой находятся 5 белых и 3 черных шара, вынимают один шар. Найти вероятность того, что этот шар черный?
Решение: общее число шаров m=8, из них черных n=3, по определению: $P(A)=3/8=0,375$.

Пример 3.

Из урны, в которой находятся 12 белых и 8 черных шара, вынимают наудачу два шара. Найти вероятность того, что оба шара окажутся черными?

Решение: общее число возможных случаев n равно числу сочетаний из 20 (12+8) элементов по два: $n \quad C_{20}^{2} \quad \frac{20\ 19}{1\ 2} \quad 190$; число благоприятных исходов m равно числу сочетаний из 8 элементов по два: $n \quad C_{8}^{2} \quad \frac{8\ 7}{1\ 2} \quad 28$. По определению: $P(A)=28/190=0,147$.

Пример 4.

В партии из 18 деталей находятся 4 бракованных. Наугад выбирают 5 деталей. Какова вероятность того, что из этих 5 деталей две окажутся бракованными?

Решение: число всех равновозможных независимых исходов n равно числу сочетаний из 18 по 5: $n \quad C_{18}^{5} \quad \frac{18\ 17\ 16\ 15\ 14}{1\ 2\ 3\ 4\ 5} \quad 8568$. Подсчитаем число благоприятных исходов m. Среди 5 взятых наугад деталей должно быть 3 качественных и 2 бракованных. Число способов выборки двух бракованных деталей из 4 имеющихся бракованных равно числу сочетаний из 4 по 2: $C_{4}^{2} \quad \frac{4\ 3}{1\ 2} \quad 6$. Число способов выборки трех качественных деталей из 14 имеющихся равно числу сочетаний из 14 по 3: $C_{14}^{3} \quad \frac{14\ 13\ 12}{1\ 2\ 3} \quad 364$.

Любая группа качественных деталей может комбинироваться с любой группой бракованных, поэтому общее число комбинаций m равно:

$m \quad C_{4}^{2}\ C_{14}^{3} \quad 6\ 364 \quad 2184$, по определению: $P(A)=2184/8568=0,255$.

Пример 5.

В ящике в случайном порядке разложены 20 деталей, причем пять из них стандартные. Рабочий берет наудачу три детали. Найти вероятность того, что, по крайней мере, одна из взятых деталей окажется стандартной (событие *A*).

Решение: очевидно, что, по крайней мере, одна из взятых деталей окажется стандартной, если произойдет любое из трех несовместных событий: *B* – одна деталь стандартная, две нестандартные; *C* – две детали стандартные, одна нестандартная; *Д* – три детали стандартные.

Т.о., событие *A* можно представить в виде суммы этих трех событий: $A=B+C+Д$.

Тогда $P(A)=P(B)+P(C)+P(Д)$.

Вычислим вероятность каждого события:

$$P(B) \quad \frac{C_{5}^{1}\ C_{5}^{2}}{C_{20}^{3}} \quad \frac{5\ 15\ 14}{1\ 1\ 2} \quad \frac{35}{76}$$

$$P(C) \quad \frac{C_{5}^{2}\ C_{15}^{1}}{C_{20}^{3}} \quad \frac{5\ 4\ 15\ 1\ 2\ 3}{1\ 2\ 1\ 20\ 19\ 18} \quad \frac{5}{38}$$

$$P(Д) \quad \frac{C_{5}^{3}}{C_{20}^{3}} \quad \frac{5\ 4\ 3\ 1\ 2\ 3}{1\ 2\ 3\ 20\ 19\ 18} \quad \frac{1}{114}$$

Итак,

$$P(A) \quad \frac{35}{76} \quad \frac{5}{38} \quad \frac{1}{114} \quad \frac{137}{228} \quad 0,601$$

Пример 6. Найти вероятность того, что наудачу взятое двузначное число окажется кратным либо 3, либо 5, либо тому и другому одновременно?

Решение: пусть A – число кратно 3, B – число кратно 5. Всего имеется 90 двузначных чисел: 10, 11, …, 98, 99. Из них 30 – кратные 3, 18 – кратные 5 и шесть чисел одновременно кратны и 3 и 5, поэтому: $P(A) \quad \frac{30}{90} \quad \frac{1}{3}$, $P(B) \quad \frac{18}{90} \quad \frac{1}{5}$, $P(AB) \quad \frac{6}{90} \quad \frac{1}{15}$.

Т.к. A и B совместные события, то по формуле имеем: $P(A) \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{1}{15} \quad \frac{7}{15} \quad 0{,}467$.

Пример 7. Найти вероятность совместного появления герба при одном бросании двух монет.

Решение: вероятность появления герба первой монеты (событие A): $P(A)=1/2$.

Вероятность появления герба второй монеты (событие B): $P(B)=1/2$.

События A и B независимые, поэтому искомая вероятность по теореме умножения равна:

$P(AB)=P(A)\cdot P(B)=1/2\cdot 1/2=1/4$.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1.

1) В первой урне находятся 10 белых и 4 черных шаров, а во второй 5 белых и 9 черных шаров. Из каждой урны вынули по шару. Какова вероятность того, что оба шара окажутся черными?

2) Трое учащихся на экзамене независимо друг от друга решают одну и ту же задачу. Вероятности ее решения этими учащимися равны 0,8, 0,7 и 0,6 соответственно. Найдите вероятность того, что хотя бы один учащийся решит задачу.

3) Вероятность хотя бы одного попадания в цель при четырех выстрелах равна 0,9984. Найти вероятность попадания в цель при одном выстреле.

4) Вероятность того, что в магазине будет продана пара мужской обуви 44-го размера, равна 0,12; 45-го – 0,04; 46-го и большего – 0,01. Найти вероятность того, что будет продана пара мужской обуви не меньше 44-го размера.

5) В урне находятся 5 белых шаров, 4 черных и 3 синих. Каждое испытание состоит в том, что наудачу извлекают один шар, не возвращая его в урну. Найти вероятность того, что при первом испытании появится белый шар (событие A), при втором - черный (событие B) и при третьем – синий (событие C).

Самостоятельная работа по теме «Математическая статистика»

Наименование (содержание) работы:

Представить данные в виде таблицы

Представить данные в виде диаграммы

Представить данные в виде графика

Найти числовые характеристики

Подготовить сообщение на тему «Средние значения и их применение в статистике»

Цель работы:

Уметь

- оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

Основной теоретический материал

Математически корректно определить случайную величину как числовую функцию, заданную в пространстве элементарных событий.

Предположим вначале, что пространство элементарных событий является конечным множеством. Соответствующую ему случайную величину называют дискретной: она может принимать лишь конечное число значений, каждому из которых может быть сопоставлена вероятность его появления в опыте. Поэтому дискретные случайные величины можно задать таблицей вида:

X	x_1	x_2	…	x_n
P	p_1	p_2	…	p_n

Здесь буквой X обозначена случайная величина, $x_1, x_2, \ldots, x_n$ – перечень всех ее возможных значений, а $p_1, \ldots, p_n$ – соответствующие им вероятности. Такую таблицу называют законом распределения дискретной случайной величины.

События $X=x_i$, (i=1, 2, ,3, …, n) являются несовместными и единственно возможными, т. е. они образуют полную систему событий. Поэтому сумма их вероятностей равна единице: $p_1+p_2+p_3+\ldots+$

Случайные величины (дискретные и непрерывные) характеризуются своим законом распределения. Заметим, что это исчерпывающая характеристика в том смысле, что в законе распределения содержится вся информация о случайной величине. Никакой сколь угодно сложной математической обработкой наблюдаемых значений случайной

величины о ней невозможно получить сведения, не содержащиеся в законе распределения. Однако этот закон часто неизвестен и о нем приходится судить на основе каких-то приближенных оценок. С другой стороны, для многих практических задач такая информация является избыточной: достаточно знать лишь некоторые количественные характеристики закона распределения.

Простейшей, но очень важной характеристикой является математическое ожидание.

Пусть, например, X - дискретная случайная величина распределена по закону:

X	x_1	x_2	…	x_n
P	p_1	p_2	…	p_n

Тогда ее *математическое ожидание M(X)* определяется равенством

$M(X) = x_1 p_1 + x_2 p_2 + \ldots + x_n p_n$.

Обратим внимание на то, что хотя конкретные значения величины X являются случайными, математическое ожидание *M(X)* случайным не является.

Пусть, например, испытание состоит в бросании игрального кубика. Поскольку выпадение каждой грани равновозможно, Pi=1/6. Следовательно, математическое ожидание числа выпавших очков равно

$M(X) = 1/6(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) = 21/6 = 3{,}5$.

Число, близкое к этому, получится, если реально бросать кубик много раз и подсчитать сумму очков, деленную на число бросков.

Математическое ожидание и среднее арифметическое случайной величины - важные характеристики закона распределения, но, зная только их, мы имеем еще весьма одностороннее представление о нем. Не ясно, например, как велики могут быть отклонения значений величины от этих характеристик. Ведь одно и то же значение среднего арифметического наблюдаемых значений может получиться как в случае, когда все значения находятся вблизи среднего, так и в случае сколь угодно больших отклонений от него в сторону больших и меньших величин.

Для того чтобы характеризовать в среднем величины таких отклонений, вводится еще один важный параметр закона распределения, называемый дисперсией.

Дисперсией (рассеянием) дискретной случайной величины называют математическое ожидание квадрата отклонения случайной величины от ее математического ожидания:

$D\{X) = M[X - M(X)]^2$.

Так же дисперсию можно вычислить и по формуле:

$D\{X) = M(X^2) - [M(X)]^2$,

т. е. как разность математического ожидания квадрата значений случайной величины и квадрата её математического ожидания.

Дисперсия суммы двух независимых случайных величин равна сумме дисперсий этих величин: $D(X+Y) = D(X) + D(Y)$.

Многие случайные величины, встречающиеся на практике, имеют размерность. Например, величины, которые встречаются при различных измерениях. Тогда, если, скажем, случайная величина измеряется в метрах, то дисперсия будет иметь размерность $м^2$. Поэтому вводится еще одна характеристика, называемая *средним*

квадратическим отклонением, обозначается: $\sqrt{D(X)}$. ее размерность совпадает с размерностью случайной величины.

Примеры решения типовых заданий

Пример 1.

Пусть X – число очков, выпадающих при одном бросании игральной кости. Найти дисперсию случайной величины X.

Решение: случайная величина X – число очков принимает значения 1, 2, 3, 4, 5, 6. Составим закон её распределения:

X_i	1	2	3	4	5	6
P_i	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

Тогда её математическое ожидание:

$M(X)= 1\ \frac{1}{6}\ \ 2\ \frac{1}{6}\ \ 3\ \frac{1}{6}\ \ 4\ \frac{1}{6}\ \ 5\ \frac{1}{6}\ \ 6\ \frac{1}{6}\ \ 3{,}5$.

Найдем отклонения для $x_1, x_2, \ldots, x_6$:

x_1^0=1-3,5; x_2^0=2-3,5; x_3^0=3-3,5; x_4^0=4-3,5; x_5^0=5-3,5; x_6^0=6-3,5.

Вычислим дисперсию:

$$D(X)\ \ \frac{1}{6}((1\ \ 3{,}5)^2\ \ (2\ \ 3{,}5)^2\ \ (3\ \ 3{,}5)^2\ \ (4\ \ 3{,}5)^2\ \ (5\ \ 3{,}5)^2\ \ (6\ \ 3{,}5)^2)\ \ \frac{35}{12}.$$

Задания для самостоятельной работы

Задание 1.

1 вариант

1) Построить многоугольник (полигон) распределения дискретной случайной величины X, заданной законом распределения:

X	2	4	5	6
p	0,3	0,1	0,2	0,4

2) Стрелок делает по мишени три выстрела. Вероятность попадания в мишень при каждом выстреле равна 0,3. Построить ряд распределения числа попаданий.

2 вариант

1) Построить многоугольник (полигон) распределения дискретной случайной величины X, заданной законом распределения:

X	10	15	20
p	0,1	0,7	0,2

2) Составить таблицу распределения вероятностей случайного числа очков, выпавшего на верхней грани игрального кубика при одном подбрасывании.

3 вариант

1) Построить многоугольник (полигон) распределения дискретной случайной величины X, заданной законом распределения:

X	10	20	30	40

4 вариант

1) Построить многоугольник (полигон) распределения дискретной случайной величины X, заданной законом распределения:

X	5	1041 г	15	20

p	0,3	0,1	0,2	0,4

2) Игральную кость бросают дважды. Случайная величина X – сумма очков при обоих подбрасываниях. Составить таблицу распределения вероятностей.

p	0,1	0,3	0,2	0,4

2) В коробке находятся 7 карандашей, из которых 4 – красные. Наудачу берут три карандаша. Какой закон распределения имеет случайная величина, означающая число извлеченных красных карандашей?

5 вариант

1) Построить многоугольник (полигон) распределения дискретной случайной величины X, заданной законом распределения:

X	2	4	5	6
p	0,1	0,2	0,5	0,2

2) Составить таблицу распределения вероятностей случайного числа очков, выпавшего на верхней грани игрального кубика при одном подбрасывании.

6 вариант

1) Построить многоугольник (полигон) распределения дискретной случайной величины X, заданной законом распределения:

X	1	2	3	4
p	0,2	0,4	0,1	0,3

2) Стрелок делает по мишени два выстрела. Вероятность попадания в мишень при каждом выстреле равна 0,3. Построить ряд распределения числа попаданий.

7 вариант

1) Построить многоугольник (полигон) распределения дискретной случайной величины X, заданной законом распределения:

X	1	4	7	10
p	0,3	0,4	0,2	0,1

2) В коробке находятся 9 карандашей, из которых 4 – синие. Наудачу берут три карандаша. Какой закон распределения имеет случайная величина, означающая число извлеченных синих карандашей?

8 вариант

1) Построить многоугольник (полигон) распределения дискретной случайной величины X, заданной законом распределения:

X	10	3045	5
p	0,3	0,5	0,2

2) Игральную кость бросают трижды. Случайная величина X – сумма очков при трех подбрасываниях. Составить таблицу распределения вероятностей.

9 вариант

1) Построить многоугольник (полигон) распределения дискретной случайной величины X, заданной законом распределения:

X	2	4	5	6
p	0,3	0,1	0,2	0,4

2) Стрелок делает по мишени четыре выстрела. Вероятность попадания в мишень при каждом выстреле равна 0,2. Построить ряд распределения числа попаданий.

Задание 2. Ответьте на вопрос задачи.

В 1936 г. накануне президентских выборов в США американским журналом «Литературное обозрение» проводился опрос относительно исхода президентских выборов. Кандидатами на этих выборах были Франклин Рузвельт и Альфред Лэндон. В качестве генеральной совокупности редакция журнала использовала телефонные книги. Отобрав случайно 4 млн. адресов, она разослала открытки с вопросами об отношении к кандидатам в президенты по всей стране. Затратив огромную сумму на рассылку и обработку открыток, журнал объявил, что президентом с большим перевесом станет

Лэндон. Результат выборов оказался прямо противоположным. Почему ошиблись статистики?

Задание 3.

На заводе проведено выборочное обследование выработки деталей рабочими в день. По результатам наблюдений построили вариационный ряд:

Количество деталей	48	52	56	60	64	68
Количество рабочих	2	4	6	8	12	30

Постройте полигон распределения частностей. Изобразите кумуляту частот и определите среднюю выработку, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Найдите моду. Поясните результаты наблюдений.

Задание 4.

Постройте гистограмму частот, найдите среднюю арифметическую, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации для данных о выпуске труб по предприятиям отрасли:

Группы предприятий по объему продукции в год, тыс. тонн	Кол-во предприятий
До 100	12
100-200	34
200-300	46
300-400	25
Свыше 400	7
Итого в отрасли предприятий	124

Определите медиану. Дайте пояснения полученным результатам.

Самостоятельная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»

Наименование (содержание) работы:

Решить задачу

Цель работы:

Уметь

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- вычислять расстояния и углы в пространстве.

Основной теоретический материал

Признаки параллельности прямой и плоскости

1) Если прямая, лежащая вне плоскости, параллельна какой-либо прямой, лежащей в этой плоскости, то она параллельна этой плоскости.

2) Если прямая и плоскость перпендикулярны одной и той же прямой, то они параллельны.

Признаки параллельности плоскостей

1) Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум пересекающимся прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны.

2) Если две плоскости перпендикулярны одной и той же прямой, то они параллельны.

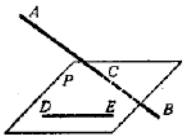
Признаки параллельности прямых в пространстве

1) Если две прямые перпендикулярны одной и той же плоскости, то они параллельны.

2) Если в одной из пересекающихся плоскостей лежит прямая, параллельная другой плоскости, то она параллельна линии пересечения плоскостей.

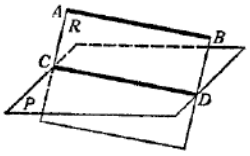
Параллельные прямые

Возьмём, например, две такие прямые *AB* и *DE*, из которых одна пересекает некоторую плоскость *P*, а другая лежит на ней, но не проходит через точку (*C*) пересечения первой прямой и плоскости P.

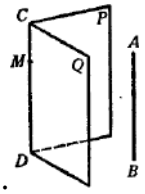


Через такие две прямые нельзя провести плоскость, потому что в противном случае через прямую и точку *C* проходили бы две различные плоскости: одна *P*, пересекающая прямую *AB*, и другая, содержащая её, а это невозможно.
Две прямые, не лежащие в одной плоскости, конечно, не пересекаются, сколько бы их ни продолжали; однако их не называют параллельными.
Две прямые, не лежащие в одной плоскости, называются *скрещивающимися*.

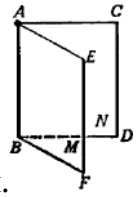
Прямая и плоскость параллельные между собой
Плоскость и прямая, не лежащая в этой плоскости, называются параллельными, если они не пересекаются, сколько бы их ни продолжали.
Если прямая (*AB*) параллельна какой-нибудь прямой (*CD*), расположенной в плоскости (*P*), то она параллельна самой плоскости.
Если плоскость (R) проходит через прямую (*AB*), параллельную другой плоскости (*P*), и пересекает эту плоскость, то линия пересечения (*CD*) параллельна первой прямой (*AB*).



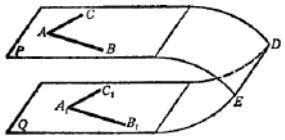
Если прямая (*AB*) параллельна каждой из двух пересекающихся плоскостей (*P* и Q), то она параллельна линии их пересечения (*CD*).



Если две прямые (*AB* и *CD*) параллельны третьей прямой (*EF*), то они параллельны между собой.

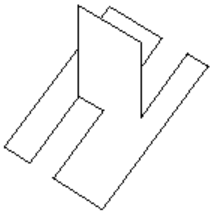


Параллельные плоскости
Две плоскости называются *параллельными*, если они не пересекаются, сколько бы их ни продолжали.
Если две пересекающиеся прямые (*AB* и *AC*) одной плоскости (*P*) соответственно параллельны двум прямым (A_1B_1 и A_1C_1) другой плоскости(Q), то эти плоскости параллельны. Прямые *AB* и *AC* параллельны плоскости Q.



Задания для самостоятельной работы
Задание 1. Ответить на вопросы

1. Дано 5 спичек. Сложите их них 2 равносторонних треугольника. А теперь сложите из 6 спичек – 4 равносторонних треугольника.
(Указание: первая задача решается в плоскости, а вторая в пространстве.)
2. Проанализировав аксиомы стереометрии, теоремы и их следствия, выяснить, какими способами можно построить плоскость в пространстве (со ссылкой на соответствующий геометрический закон). Выводы представить в наглядном виде – таблицей, граф-схемой, памяткой, инструкцией и т.д.
3. Из целого листа бумаги вырезать такую же фигуру, как на рисунке:



4. Через середины сторон треугольника проведена плоскость. Совпадает ли она с плоскостью треугольника?
5. Даны 2 прямые, пересекающиеся в точке С. Лежит ли с ними в одной плоскости любая 3-я прямая, имеющая с каждой из данных прямых общую точку?
6. Докажите, что если любые 4 точки фигуры лежат в одной плоскости, то все точки фигуры лежат в одной плоскости.
7. Плоскости α и β пересекаются по прямой с. Точка А лежит в плоскости α, точка В - в плоскости β. При каких условиях прямая АВ лежит в плоскости α, а при каких - в плоскости β?
8. Через вершины А и С и середину диагонали ВД (точку О) параллелограмма АВСД проведена плоскость. Совпадает ли она с плоскостью параллелограмма?

Задание 2. Решить следующие задачи (выполнить чертеж, дать подробные пояснения):

1) Сторона *AC* треугольника *ABC* параллельна плоскости a, а стороны *AB* и *BC* пересекаются с этой плоскостью в точках *M* и N. Докажите, что треугольники *ABC* и *MBN* подобны.
2) Сколько существует плоскостей, проходящих через данные прямую и точку в пространстве?
3) В пространстве даны прямая a и точка M. Сколько существует прямых, проходящих через M и параллельных прямой a?
4) Даны плоскость и точка M вне плоскости. Сколько существует прямых, проходящих через M и параллельных плоскости?
5) В пространстве даны две параллельные прямые a и b. Сколько существует плоскостей, проходящих через прямую a и параллельных прямой b?
6) Даны две скрещивающиеся прямые a и b. Сколько существует пар параллельных плоскостей, одна из которых проходит через a, а другая – через b?
7) В пространстве даны две пересекающиеся прямые a, b и не лежащая на них точка M. Сколько существует плоскостей, проходящих через M и параллельных прямым a и b?

Задание 3. Решить задачу.

1 Через сторону AD параллелограмма ABCD, проведена плоскость, перпендикулярная к стороне DC. Определите вид треугольника ABC.

2 Треугольник ABC – правильный, O – центр треугольника. Высота треугольника равна 3. Найдите расстояние от точки M до вершин треугольника.

3 Через вершину A треугольника ABC проведена плоскость α, параллельная BC. Расстояние от точки пересечения медиан треугольника ABC до этой плоскости равно 4. На каком расстоянии от плоскости находится BC?

4 Точка P удалена от всех сторон ромба на расстояние» равное , и находится от его плоскости на расстоянии равном 2. Чему равна сторона ромба, если его угол 30°?

5 На рисунке Найдите угол между MC и плоскостью AMB.

6 Выберите верные высказывания:

1) Угол между прямой и плоскостью может быть не больше 900.

2) Две плоскости, перпендикулярные к одной прямой, пересекаются.

3) Длина перпендикуляра больше длины наклонной, проведенной из той же точки.

4) Диагональ прямоугольного параллелепипеда больше любого из ребер.

7 Отрезок AB упирается концами A и B в грани прямого двугранного угла. Расстояния от точек A и B до ребра равны 2, а длина отрезка AB равна 4. Найдите длину проекции этого отрезка на ребро.

9 В тетраэдре DABC основание ABC — правильный треугольник. Вершина D проецируется в его центр O. Найдите угол между плоскостью ADO и гранью DCB.

1) 300 2) 600 3) 900 4) 450

10 Треугольник AMB и прямоугольник ABCD расположены так, что их плоскости взаимно перпендикулярны. Найдите угол MAD.

Задание 4. Решить задачу.

1 вариант – на выбор 1,3 или 5 задача. 2 вариант – на выбор 2,4 или 5 задача.

1) Из точки, не принадлежащей данной плоскости, проведены к ней две наклонные, равные 10см и 18см. Сумма длин их проекций на плоскость равна 16см. Найти проекцию каждой наклонной.

2) Длина наклонной 10см, перпендикуляра, проведённого из той же точки что и наклонная к той же прямой, равна 6см. Найдите длину проекции наклонной.

3) Из точки A к данной плоскости проведены перпендикуляр AA_1 и две наклонные AB и AC. $CA_1 = 4$, $ABA_1 = 30°$, $ACA_1 = 60°$, а угол между наклонными 90°. Найти расстояние между основаниями наклонных.

4) Из точки A к данной плоскости проведены перпендикуляр AA_1 и две наклонные AB и AC, каждая из которых наклонена к плоскости под углом 45°, угол между наклонными 120°. Расстояние между основаниями наклонных 12см. Найти расстояние от точки A до плоскости .

5) Диагонали квадрата ABCD пересекаются в точке O. Из точки O проведён к плоскости квадрата перпендикуляр OM. Найти расстояние от точки M до стороны BC, если AD = 6см, OM = 4см.

Самостоятельная работа по теме «Многогранники «

Наименование (содержание) работы:

Решить задачу

Построить сечение многогранника

Найти информацию о полуправильных многогранниках

Цель работы:

Уметь

- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- вычислять расстояния и углы в пространстве.

Основной теоретический материал

Параллелепипедом называется призма, основаниями которой служат параллелограммы. Все шесть граней параллелепипеда – параллелограммы. Отрезки, соединяющие вершины параллелепипеда, не принадлежащие одной и той же грани, называются диагоналями параллелепипеда.

Свойства параллелепипеда

1) Середина диагонали параллелепипеда является его центром симметрии.

2) Противолежащие грани параллелепипеда попарно равны и параллельны.

3) Все четыре диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся ею пополам.

Параллелепипед, боковые ребра которого перпендикулярны плоскости основания параллелепипеда, называется *прямым параллелепипедом* ($ABCDA_1B_1C_1D_1$ – прямой параллелепипед).

Прямой параллелепипед, основанием которого служит прямоугольник, называется *прямоугольным параллелепипедом*. Все грани прямоугольного параллелепипеда – прямоугольники. Длины трех ребер прямоугольного параллелепипеда, выходящих из одной вершины, называются измерениями прямоугольного параллелепипеда.

Свойства прямоугольного параллелепипеда

1) Квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трех его измерений:

$d^2=a^2+b^2+c^2$.

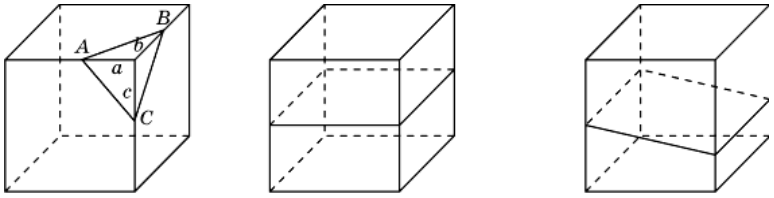
2) Все диагонали прямоугольного параллелепипеда равны.

3) Для куба формула упрощается: $4d^2=12a^2$.

Прямоугольный параллелепипед с равными измерениями называется *кубом*. Все грани куба – равные квадраты.

Сечения куба плоскостью

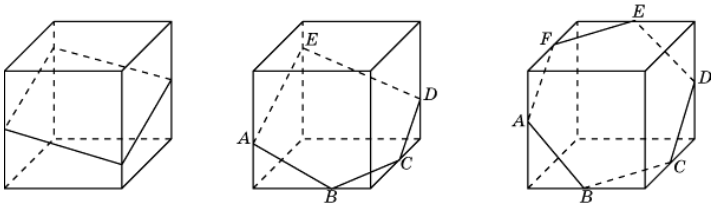
Если плоскость пересекает три ребра куба, выходящих из одной вершины, то в сечении получается треугольник (рис. 48 слева). При этом если отсекаемые плоскостью отрезки ребер равны, то в сечении получается равносторонний треугольник, если равны два отрезка из трех, то получается равнобедренный треугольник, наконец, если все три отрезка различны, то в сечении получается разносторонний треугольник.



В сечении куба плоскостью не могут получаться прямоугольный или тупоугольный треугольники.

Выясним, какие четырехугольники могут получаться в сечении куба плоскостью.

Ясно, что если плоскость параллельна одной из граней куба, то в сечении получается квадрат (рис. 48 посередине). Если плоскость параллельна одному из ребер куба, то в сечении получается прямоугольник (рис. 48 справа). Если плоскость пересекает четыре параллельных ребра куба, то в сечении получается параллелограмм (рис. 49 слева).



Поскольку у куба имеется только шесть граней, то в сечении куба плоскостью не может получиться многоугольник с числом сторон, большим шести.

Построение сечений многогранников

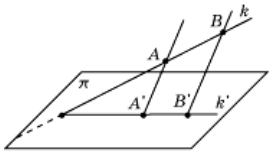
Для построения сечений используют метод «следов», заключающийся в нахождении точки пересечения прямой и плоскости по заданным двум точкам этой прямой и их проекциям на плоскость.

Примеры решения типовых заданий

Пример 1.

Пусть прямая k проходит через точки A, B и известны параллельные проекции A’, B’ этих точек на плоскость π. Требуется найти точку пересечения прямой AB с плоскостью π.

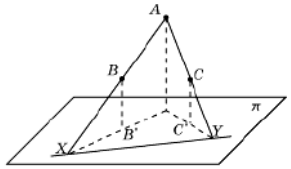
Решение: через точки A’, B’ проведем прямую k’. Тогда пересечение прямой k с прямой k’ и будет искомым пересечением прямой k с плоскостью π (см. рис. 50).



Пример 2.

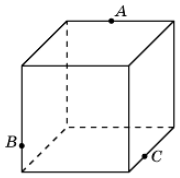
Даны точки A, B, C и их параллельные проекции A’, B’, C’ на плоскость π. Требуется построить линию пересечения плоскости ABC и плоскости π.

Решение: используя решение предыдущей задачи, построим точки X и Y пересечения прямых AB и AC с плоскостью π. Прямая XY будет искомой линией пересечения плоскости ABC и плоскости π (см. рис. 51).

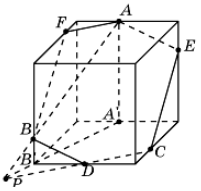


Пример 3.

Построить сечение куба плоскостью проходящей через три точки A, B, C, принадлежащие попарно скрещивающимся ребрам этого куба (см. рис. 53).



Решение: найдем пересечение прямой AB, лежащей в плоскости сечения, с плоскостью основания куба. Для этого построим параллельные проекции A’, B’ точек A, B на основание куба в направлении бокового ребра куба (см. рис. 54).

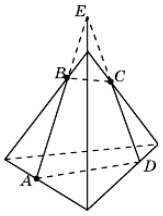


Пересечение прямых AB и A’B’ будет искомой точкой P. Она принадлежит плоскости сечения и плоскости основания куба. Следовательно, плоскость сечения пересекает основание куба по прямой CP. Точка пересечения этой прямой с ребром основания куба даст еще одну точку D сечения куба. Соединим точки C и D, B и D отрезками. Через точку A проведем прямую, параллельную BD, и точку ее пересечения с ребром куба обозначим E. Соединим точки E и C отрезком. Через точку A проведем прямую, параллельную CD, и точку ее пересечения с ребром куба обозначим F. Соединим точки

A и F, B и F отрезками. Многоугольник AECDBF и будет искомым изображением сечения куба плоскостью.

Пример 4.

Построить сечение треугольной пирамиды плоскостью, проходящей через три точки A, B, C, принадлежащие ее ребрам (см. рис. 55).



Решение: проведем прямую AB и ее точку пересечения с боковым ребром пирамиды обозначим через E. Проведем прямую EC и ее точку пересечения с ребром основания пирамиды обозначим через D. Соединим отрезками точки B и C, A и D. Четырехугольник ABCD будет искомым сечением пирамиды.

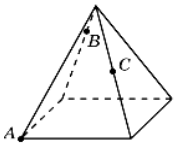
Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Ответить на вопросы.

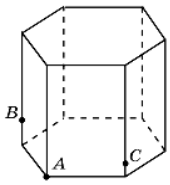
1. Какой фигурой является сечение куба A...D_1 плоскостью, проходящей через вершины B_1, D и середину ребра CC_1?
2. Какой фигурой является сечение куба A...D_1 плоскостью, проходящей через середины ребер AB, BC и DD_1?
3. Через середину ребра куба, перпендикулярно скрещивающейся с этим ребром диагонали, проведено сечение. Определите его вид.
4. Через вершины A, C, D_1 куба A…D_1 проведено сечение. В каком отношении оно делит диагональ DB_1, и какой образует угол с этой диагональю?
5. Каким является сечение тетраэдра ABCD плоскостью, проходящей через середины ребер AB, BC и CD?
6. Какой фигурой является сечение правильного тетраэдра ABCD плоскостью, проходящей через вершину B и точки M, N – середины соответственно ребер AD, CD?
7. Какой фигурой является сечение куба плоскостью, которая проходит через две противоположные вершины нижнего основания и середину одного из ребер верхнего основания?

Задание 2. Построить сечение

1. Постройте сечение куба A...D_1 плоскостью, проходящей через вершины B_1, D и точку H, принадлежащую ребру CC_1.
2. Постройте сечение правильной четырехугольной пирамиды плоскостью, проходящей через точки, указанные на рисунке.

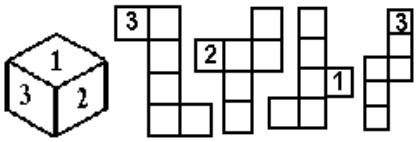


3. Постройте сечение правильной шестиугольной призмы плоскостью, проходящей через точки, указанные на рисунке.

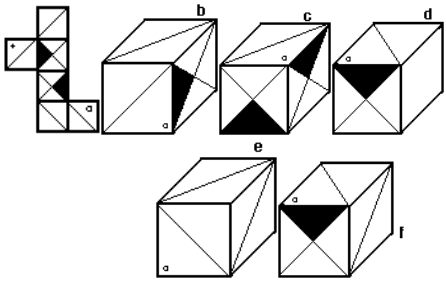


Задание 3. Решить задачу

1. На гранях куба написаны числа: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Сумма чисел, стоящих на противолежащих гранях, равна 7. На 4-х развертках куба напишите 5 чисел - одно уже написано - так, чтобы это соответствовало нашему кубу.



2. На рисунке слева показана развертка какого-то куба. Какие кубы из тех, что изображены, можно сложить из этой развертки?



3. Боковое ребро наклонной призмы равно 15см и наклонено к плоскости основания под углом 30^0. Найдите высоту призмы.
4. В основании прямой призмы треугольник со сторонами 3см и 2см, угол между которыми 60^0. Высота призмы 9см. Найдите боковую поверхность призмы.
5. Основание пирамиды - равнобедренный треугольник, у которого основание равно 12см, а боковая сторона 10см. Боковые грани образуют с основанием равные двугранные углы по 45^0. Найдите высоту пирамиды.
6. Высота правильной треугольной пирамиды равна 12см, а сторона -10см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
7. Апофема правильной треугольной пирамиды равна 8см, а боковое ребро-10см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
8. У четырехугольной усеченной пирамиды стороны одного основания равна 6, 7, 8, 9см, а меньшая сторона другого основания равна 5см. Найдите остальные стороны этого основания.

Самостоятельная работа по теме
«Тела и поверхности вращения»

Наименование (содержание) работы:

Решить задачу

Подготовить устное сообщение о конических сечениях и их применении в технике.

Цель работы:

Уметь

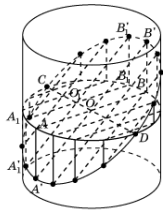
решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
формулировать свойства и признаки фигур;
распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
вычислять расстояния и углы в пространстве.

Основной теоретический материал

Сечения цилиндра

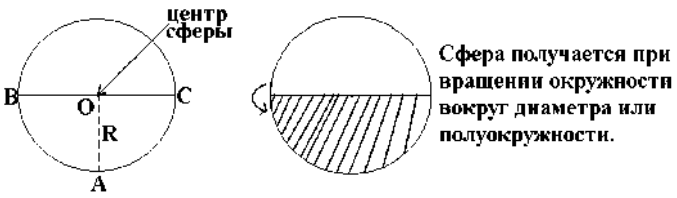
Сечения цилиндра плоскостью можно рассматривать как параллельные проекции основания цилиндра на эту плоскость. Поэтому, если плоскость параллельна плоскости основания, то в сечении получается круг, равный основанию.

Если плоскость сечения составляет некоторый угол с плоскостью основания цилиндра и не пересекает основания, то в сечении будет фигура, ограниченная эллипсом.



Шаром принято называть тело, ограниченное сферой, т.е. шар и сфера – это разные геометрические тела.

Сфера – это фигура, состоящая из всех точек пространства, удалённых от данной точки на данном расстоянии.



Поверхность шара называют сферой. Если рассечь сферу плоскостью, получим в сечении окружность. Такие окружности имеют разные радиусы: чем дальше плоскость от центра сферы, тем меньше радиус сечения. Самые большие окружности получаются при сечении сферы плоскостями, проходящими через её центр. Такими большими окружностями на земной поверхности являются экватор и меридианы. А параллели – это сечения земной поверхности плоскостями, которые параллельны экваториальной плоскости.

Сферой называется фигура, состоящая из всех точек пространства, равноудалённых от данной точки. Эта точка называется *центром сферы и обычно обозначается О.*

Расстояние от точек сферы до её центра называется *радиусом сферы и обычно обозначается R. Радиусом* также называется любой отрезок, соединяющий точку сферы с её центром. *Сфера* – это граница шара. Центр, радиус и диаметр сферы являются также центром, радиусом и диаметром шара.

Шаром называется тело, которое состоит из всех точек пространства, находящихся на расстоянии не более чем на данное расстояние. Другими словами, *шар* – это объединение сферы и всех ее внутренних точек.

Всякое *сечение шара* плоскостью есть круг. Центр этого круга есть основание перпендикуляра, опущенного из центра шара на секущую плоскость.

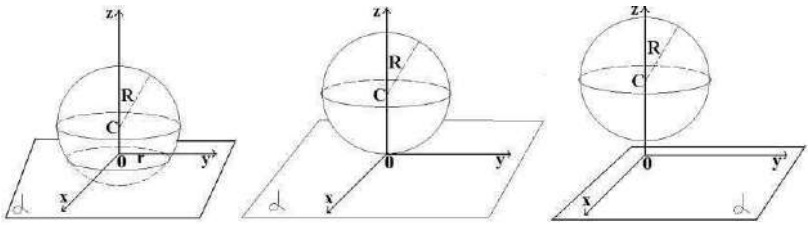


Рисунок. Взаимное расположение сферы и плоскости

Касательная плоскость к сфере

Плоскость, имеющая со сферой только одну общую точку, называется касательной плоскостью к сфере, а их общая точка называется точкой касания плоскости и сферы.

Радиус сферы, проведённый в точку касания сферы и плоскости, перпендикулярен к касательной плоскости.

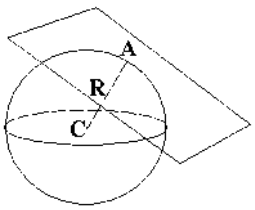
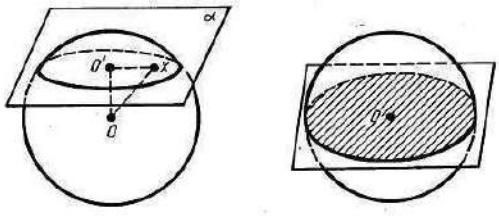


Рисунок 67. Касательная плоскость к сфере

Если радиус сферы перпендикулярен к плоскости, проходящей через его конец, лежащий на сфере, то эта плоскость является касательной к сфере.

Сечение шара

Всякое сечение шара плоскостью есть круг. Центр этого круга есть основание перпендикуляра, опущенного из центра шара на секущую плоскость.



Примеры решения типовых заданий

Пример 1.

Два сечения шара радиуса 10 см параллельными плоскостями имеют радиусы, равные 6 см и 8 см. Найти расстояние между секущими плоскостями.

Решение: находим расстояние каждой из параллельных плоскостей до центра шара из прямоугольных треугольников по теореме Пифагора:

$d_1 \quad \sqrt{100 \quad 36} \quad 8$ см

или

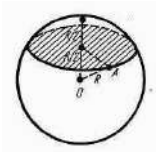
$d_2 \quad \sqrt{100 \quad 64} \quad 6$ см.

В зависимости от того, лежит ли центр шара между плоскостями или нет, получаем два различных ответа к задаче:

d=14 см.

Пример 2.

Через середину радиуса шара проведена перпендикулярная ему плоскость. Как относится площадь полученного сечения к площади большого круга?



Решение: отношение площади круга к площади полученного сечения равно:

$$\frac{R\sqrt{\frac{3}{4}}^{\,2}}{R^2} \quad \frac{3}{4}.$$

Пример 3.

Прямоугольный лист жести, имеющий 1,6 м длины и 0,8 м ширины, можно согнуть в трубку двояким образом: в первом случае длина трубки будет 1,6 м, во втором 0,8 м. Найти отношение объемов трубок.

Решение: трубки образуют цилиндры, объем, которого вычисляется по формуле:

$V=\pi R^2 h$. У первого цилиндра высота будет 1,6 м, тогда радиус 0,4 м. Во втором цилиндре высота будет 0,8 м, тогда радиус 0,8 м. Вычислим отношение объемов двух цилиндров:

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{0{,}4^2 1{,}6}{0{,}8^2 0{,}8} = \frac{1}{2}$.

Ответ: 1:2.

Задания для самостоятельной работы

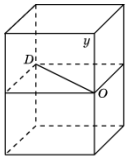
Задание 1. Изобразите рисунок

1) Нарисуйте цилиндр и плоскость, пересекающую его боковую поверхность по эллипсу.

2) Нарисуйте цилиндр и постройте несколько точек эллипса, получающегося в сечении его боковой поверхности плоскостью.

Задание 2. Выполните действия и ответьте на вопросы.

Возьмем прямоугольный лист бумаги с нарисованными на нем осями координат. Свернем этот лист в боковую поверхность правильной четырехугольной призмы (рис). Сторону основания призмы примем за 1 см. Через точки *O* и D проведем сечение плоскостью, составляющей с плоскостью основания угол 45°. Развернем лист бумаги. Выясните, какая при этом получится кривая? Что изменится, если сечение проводить под другими углами?



Задание 3. Решите задачу

1) В основании цилиндра круг радиуса 5 см. Боковая поверхность цилиндра пересечена плоскостью. Найдите площадь сечения цилиндра этой плоскостью, если она образует с плоскостью основания угол: а) 30º; б) 45º; в) 60º.

2) Шар, радиус которого равен 41 дм, пересечен плоскостью на расстоянии 9 дм от центра. Вычислите площадь получившегося сечения.

3) Высота и образующая конуса относятся как 4:5, а объем конуса равен 96π *см*^{3}. Найти полную поверхность конуса.

Самостоятельная работа по теме «Измерения в геометрии»

Наименование (содержание) работы:

Решить задачу

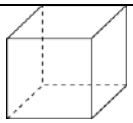
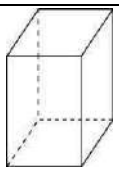
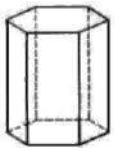
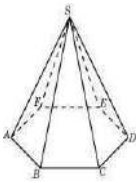
Цель работы:

Уметь

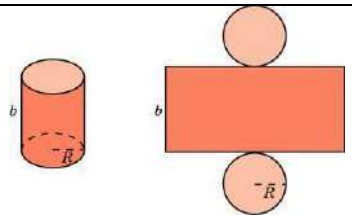
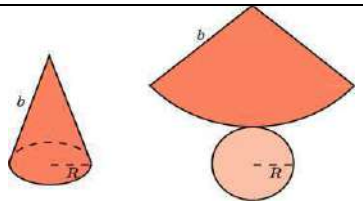
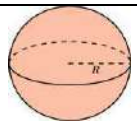
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.
- вычислять расстояния и углы в пространстве.

Основной теоретический материал

Основные формулы

№ п/п	Наименование многогранника	Изображение	Площадь боковой и полной поверхности
1	Куб		$S_п = 6a^2$ $V=a^3$
2	Прямоугольный параллелепипед		$S_п = 2ab + 2ac + 2ac$ $V=a*b*c$ $V=S_{осн}*h$
3	Призма		$S_б = p \cdot H$ $S_п = S_б + 2S_o$ $V=S_{осн}*h$
4	Пирамида		$S_б = \frac{1}{2}p \cdot h$ $S_п = S_б + S_o$ $V=(1/3)*S_{осн}*h$

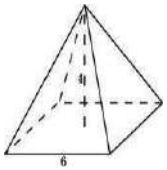
№ п/п	Наименование фигуры	Изображение	Формула площадей полной и боковой поверхности

1	Цилиндр		$S_б = 2\pi RH$ $S_п = 2\pi RH + 2\pi R^2$ $S_o = \pi R^2$ $V = \pi R^2 \cdot H$
2	Конус		$S_б = \pi Rl$ $S_п = \pi Rl + \pi R^2$ $S_o = \pi R^2$ $V = \frac{1}{3}\pi R^2 \cdot H$
3	Сфера, шар		$S_п = 4\pi R^2$ $V = \frac{4}{3}\pi R^3$

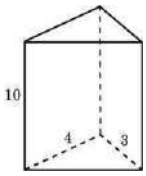
Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Решить задачу

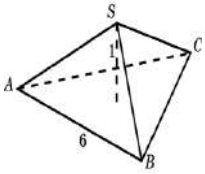
1. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6 см и высота 4 см.



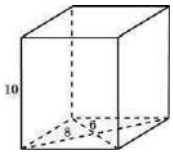
2. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 3 см и 4 см, высота призмы равна 10 см. Найдите объем данной призмы.



3. Найдите объём правильной треугольной пирамиды со стороной основания 6 см и высотой 1 см.



4. Найдите объем прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями 6 см и 8 см и боковым ребром 10 см.

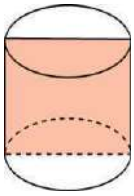


Задание 2. Решить задачу

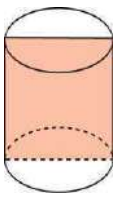
1. Надо покрасить пол в комнате. Расход краски на 1 м^2 – 120 г, комната имеет размеры 5 м и 4 м. Сколько потребуется краски?
2. Надо оклеить комнату с одним окном и дверью обоями от пола до потолка. Длина комнаты 5 м, ширина – 4 м, высота – 3 м. Площадь окна 3 м2, площадь двери 2 м2. Обои продаются целыми рулонами, 1 рулон на 10 м2. Сколько потребуется рулонов обоев?
3. Строительный кирпич весит 4 кг. Сколько весит игрушечный кирпичик из того же материала, все размеры которого в 4 раза меньше?
4. Продаются две дыни одного сорта. Одна окружностью 60, другая – 50 см. Первая в полтора раза дороже второй. Какую дыню выгоднее купить?
5. Мякоть вишни окружает косточку слоем такой же толщины, как и сама косточка. Будем считать, что и вишня и косточка имеют форму шариков. Можете ли вы сообразить в уме, во сколько раз объем сочной части вишни больше объема косточки?
6. Башня Эйфеля в Париже, 300 м высоты, сделана целиком из железа, которого пошло на нее около 8000000 кг. Я желаю заказать точную железную модель знаменитой башни, висящую всего 1 кг. Какой она будет высоты?
7. Что тяжелее: стакан сахарного песку или такой же стакан колотого сахара?
8. Почему лучина загорается скорее, чем толстое полено, от которого она отколота?

Задание 3. Решить задачу

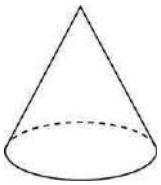
1. Площадь осевого сечения цилиндра равна 4 м^2. Найдите объем цилиндра.



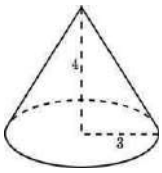
2. Осевое сечение цилиндра - квадрат. Площадь основания равна 1. Найдите объем цилиндра.



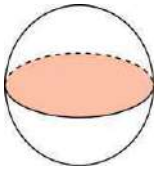
3. Высота конуса равна 3 см. Образующая конуса составляет с плоскостью основания угол в 30°. Найти объем конуса.



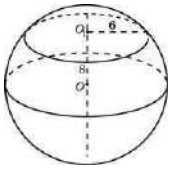
4. Радиус основания конуса равен 3 м, высота - 4 м. Найдите площадь объем конуса.



5. Площадь большого круга шара равна 3 см2. Найдите объем шара.



6. Сечение шара плоскостью, отстоящей от центра шара на расстоянии 8 см, имеет радиус 6 см. Найдите объем шара.



Самостоятельная работа по теме «Координаты в пространстве»

Наименование (содержание) работы:

Решить задачу

Цель работы:

Уметь

- оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве,
- находить расстояние между двумя точками,
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда

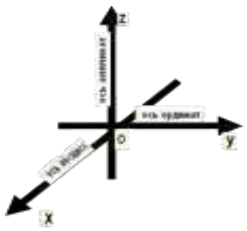
Основной теоретический материал:

Прямоугольной системой координат в пространстве называется тройка взаимно перпендикулярных координатных прямых с общим началом координат. Общее начало координат обозначается буквой О.

Ox – ось абсцисс,

Oy – ось ординат,

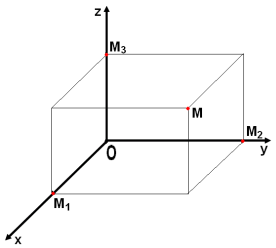
Oz – ось аппликат

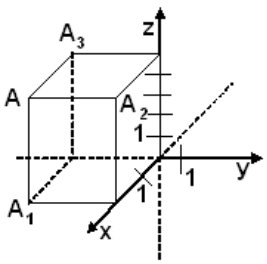


Три плоскости, проходящие через оси координат Ox и Oy, Oy и Oz, Oz и Ox, называются координатными плоскостями: Oxy, Oyz, Ozx.

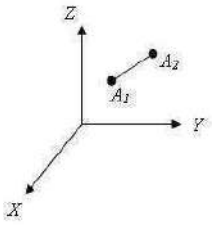
В прямоугольной системе координат каждой точке М пространства сопоставляется тройка чисел – её координаты.

M (x,y,z), где x – абсцисса, y – ордината, z - аппликата.





Расстояние между точками



Есть две произвольные точки $A_1(x_1;y_1;z_1)$ и $A_2(x_2;y_2;z_2)$
Тогда расстояние между точками A_1 и A_2 вычисляется так:

$$A_1A_2 = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$

Координаты середины отрезка в пространстве
Есть две произвольные точки $A_1(x_1;y_1;z_1)$ и $A_2(x_2;y_2;z_2)$. Тогда серединой отрезка A_1A_2 будет точка С с координатами x, y, z, где

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}$$
$$y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$
$$z = \frac{z_1 + z_2}{2}$$

Деление отрезка в данном отношении
Координаты x, y, z точки M, которая делит отрезок M_1M_2, ограниченный точками $M_1(x_1, y_1, z_1)$ и $M_2(x_2, y_2, z_2)$, в отношении λ, определяется по формулам:

$$x \quad \frac{x_1 \quad x_2}{1}, \quad y \quad \frac{y_1 \quad y_2}{1}, \quad z \quad \frac{z_1 \quad z_2}{1}.$$

Примеры решения типовых заданий
Пример 1.
В прямоугольной системе координат трехмерного пространства дан параллелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Известно, что $C_1(1; 1; 0)$, а $M(4; 2; -4)$ – середина диагонали BD_1. Найдите координаты точки *A*.
Решение: диагонали параллелограмма пересекаются в одной точке, и эта точка является серединой каждой из этих диагоналей. Таким образом, мы можем утверждать, что точка *M* является серединой отрезка AC_1 . Из формул для нахождения координат середины отрезка имеем:

$$x_M \quad \frac{x_A \quad x_{C_1}}{2} \quad x_A \quad 2x_M \quad x_{C_1} \quad 8 \quad 1 \quad 7,$$

$$y_M \quad \frac{y_A \quad y_{C_1}}{2} \quad y_A \quad 2y_M \quad y_{C_1} \quad 4 \quad 1 \quad 3,$$

$$z_M \quad \frac{z_A \quad z_{C_1}}{2} \quad z_A \quad 2z_M \quad z_{C_1} \quad 8 \quad 0 \quad 8.$$

.

Итак, точка *A* имеет координаты (7; 3; -8).

Задания для самостоятельной работы

Задание. Решите задачу

1. Найдите координаты ортогональных проекций точек A(1, 3, 4) и B(5, -6, 2) на: а) плоскость Oxy; б) плоскость Oyz; в) ось Ox; г) ось Oz. (Ответ: а) (1, 3, 0), (5, -6, 0); б) (0, 3, 4), (0, -6, 2); в) (1, 0, 0), (5, 0, 0); г) (0, 0, 4), (0, 0, 2).)
2. На каком расстоянии находится точка A(1, -2, 3) от координатной плоскости: а) Oxy; б) Oxz; в) Oyz? (Ответ: а) 3; б) 2; в) 1)
3. Найдите координаты середины отрезка: а) AB, если A(1, 2, 3) и B(-1, 0, 1); б) CD, если C(3, 3, 0) и D(3, -1, 2). (Ответ: а) (1, 1, 2); б) (3, 1, 1).)
4. Доказать, что треугольник с вершинами A(3; -1; 2), B(0; -2; 2), C(-3; 2; 1) равнобедренный.
5. На оси абсцисс найти точку, расстояние от которой до точки *A*(-3; 4; 8) равно 12.
6. На оси ординат найти точку, равноудаленную от точек *A*(1; -3; 7) и *B*(5; 7; -5).
7. Даны вершины A(2; -1; 4), B(3; 2; -6), C(-5; 0; 2) треугольника. Вычислить длину его медианы, проведенной из вершины *A*.
8. Даны две вершины A(2; -3; -5), B(-1; 3; 2) параллелограмма ABCD и точка пересечения его диагоналей E(4; -1; 7). Определить две другие вершины этого параллелограмма.
9. Вычислить координаты концов отрезка, который разделен точками C(2; 0; 2) и D(5; -2; 0) на три равные части.

Самостоятельная работа по теме
«Векторы в пространстве»

Наименование (содержание) работы:

Решить задачу

Выполнить действия над векторами

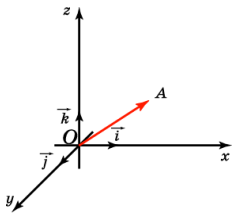
Цель работы:

Уметь

- Оперировать понятиями вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;
- находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.

Основной теоретический материал:

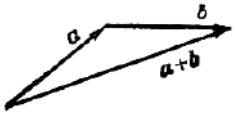
Отложим вектор так, чтобы его начало совпало с началом координат. Тогда координаты его конца называются координатами вектора. Обозначим $\vec{i},\vec{j},\vec{k}$ векторы с координатами (1, 0, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 1) соответственно. Их длины равны единице, а направления совпадают с направлениями соответствующих осей координат. Будем изображать эти векторы, отложенными от начала координат и называть их координатными векторами.



Теорема. Вектор $\vec{a}$ имеет координаты (x, y, z) тогда и только тогда, когда он представим в виде $\vec{a} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$.

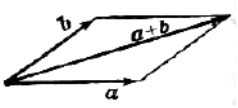
Линейные операции над векторами

Суммой двух векторов $\vec{a}$ $\vec{b}$ называется вектор, который идет из начала вектора $\vec{a}$ в конец вектора $\vec{b}$ при условии, что вектор $\vec{b}$ приложен к концу вектора $\vec{a}$ (*правило треугольника*).

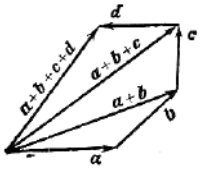


Наряду с правилом треугольника часто пользуются (равносильным ему) *правилом параллелограмма*: если векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ приведены к общему началу и на них построен

параллелограмм, то сумма $\vec{a}$ $\vec{b}$ есть вектор, совпадающий с диагональю этого параллелограмма, идущей из общего начала $\vec{a}$ и $\vec{b}$. Отсюда сразу следует, что $\vec{a}$ $\vec{b}$ $\vec{b}$ $\vec{a}$.



Сложение многих векторов производится при помощи последовательного применения правила треугольника, построим сумму четырех векторов $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, $\vec{d}$.

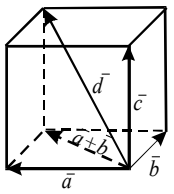


Разность двух векторов $\vec{a}$ $\vec{b}$ называется вектор, который в сумме с вектором $\vec{b}$ составляет вектор $\vec{a}$. Если два вектора $\vec{a}$ и $\vec{b}$ приведены к общему началу, то разность их есть вектор, идущий из конца $\vec{b}$ («вычитаемого») к концу $\vec{a}$ («уменьшаемого»).

Два вектора равной длины, лежащие на одной прямой и направленные в противоположные стороны, называются *взаимно обратными*: если один из них обозначен символом $\vec{a}$, то другой обозначается символом $-\vec{a}$. Легко видеть, что $\vec{a}$ $\vec{b}$ $\vec{a}$ $(\vec{b})$. Т. о., построение разности равносильно прибавлению к «уменьшаемому» вектора, обратного «вычитаемого».

Три вектора в пространстве можно складывать по *правилу параллелепипеда*: если на трех векторах $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, как на ребрах, построить параллелепипед, то его диагональ, выходящая из общего начала данных векторов, и будет их суммой $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$:

Произведение $k\vec{a}$ вектора $\vec{a}$ на число k называется вектор, модуль которого равен произведению модуля вектора $\vec{a}$ на модуль числа k; он параллелен вектору $\vec{a}$ или лежит с ним на одной прямой и направлен так же, как вектор $\vec{a}$, если k – число положительное, и противоположно вектору $\vec{a}$, если k – число отрицательное.



Если k=0, для любого вектора $\vec{a}$ произведение $k\vec{a}$ равно нуль-вектору: 0 $\vec{a} = \vec{0}$.

Если k=1, то 1 $\vec{a} = \vec{a}$.

Если k = 1, то (-1) $\vec{a} = -\vec{a}$ – вектор, противоположный вектору $\vec{a}$.

Скалярным произведением двух векторов называется число, равное произведению модулей этих векторов на косинус угла между ними.

Угол φ между векторами $\vec{a}\ (x_1, y_1, z_1)$ и $\vec{b}\ (x_2, y_2, z_2)$ задается формулой $\cos \dfrac{x_1x_2 \quad y_1y_2 \quad z_1z_2}{\sqrt{x_1^2 \quad y_1^2 \quad z_1^2}\sqrt{x_2^2 \quad y_2^2 \quad z_2^2}}$.

Примеры решения типовых заданий

Пример 1. Вычислить координаты векторов $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$; $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b}$, если $\vec{a}$ =(-3; 5; 1), $\vec{b}$ =(4; -2; 8).

Решение: по формулам $\vec{c}$ =(x_1+x_2; y_1+y_2; z_1+z_2), $\vec{d}$ =(x_1-x_2; y_1-y_2; z_1-z_2), имеем $\vec{c}$ =(-3+4; 5+(-2); 1+8)=(1; 3; 9), $\vec{d}$ =(-3-4; 5-(-2); 1-8)=(-7; 7; -7).

Пример 2. По данным векторам $\vec{a}$ и $\vec{b}$ построить каждый из следующих векторов: 1) $\vec{a} \quad \vec{b}$, 2) $\vec{a} \quad \vec{b}$, 3) $\vec{a} \quad \vec{b}$, 4) $\vec{a} \quad \vec{b}$.

При сложении векторов складываются их соответствующие координаты, при вычитании вычитаются соответствующие координаты, т.е. если даны координаты векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$, $\vec{a}$ =(x_1, y_1, z_1), $\vec{b}$ =(x_2, y_2, z_2) и $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$; $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b}$, то координаты векторов $\vec{c}$ и $\vec{d}$ вычисляются по формулам: $\vec{c}$ =(x_1+x_2; y_1+y_2; z_1+z_2), $\vec{d}$ =(x_1-x_2; y_1-y_2; z_1-z_2).

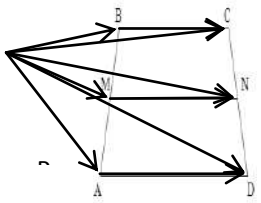
Пример 3.

Доказать что вектор, концами которого являются середины двух противолежащих сторон четырехугольника, равен половине векторной суммы двух других противолежащих сторон.

Решение:

пусть ABCD – четырехугольник, M – середина AB, N– середина CD. Тогда необходимо доказать, что $\overrightarrow{MN} \quad \frac{1}{2}(\overrightarrow{BC} \quad \overrightarrow{AD})$.

Пусть *O* – произвольная точка плоскости, соединим ее с вершинами и серединами двух сторон четырехугольника, выполним рисунок (рис. 86):



По правилу деления отрезка в заданном отношении, имеем:

$\overrightarrow{OM} \quad \frac{1}{2}(\overrightarrow{OA} \quad \overrightarrow{OB})$,

$\overrightarrow{ON} \quad \frac{1}{2}(\overrightarrow{OC} \quad \overrightarrow{OD})$.

По правилу треугольника, имеем:

$\overrightarrow{MN} \quad \overrightarrow{ON} \quad \overrightarrow{OM} \quad \frac{1}{2}(\overrightarrow{OC} \quad \overrightarrow{OD}) \quad \frac{1}{2}(\overrightarrow{OA} \quad \overrightarrow{OB})$

$\frac{1}{2}(\overrightarrow{OC} \quad \overrightarrow{OB}) \quad \frac{1}{2}(\overrightarrow{OD} \quad \overrightarrow{OA}) \quad \frac{1}{2}(\overrightarrow{BC} \quad \overrightarrow{AD})$.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Выполнить действия над векторами.

Вариант 1

№ п/п	Название операции	Формулы
1	Найти сумму векторов	$\vec{a}\{1;-2;3\}, \quad \vec{b}\{4;0;-1\}$ $\vec{a}+\vec{b}\{x_1+x_2\,;\ y_1+y_2\,;\ z_1+z_2\}$
2	Найти разность векторов	$\vec{a}\{4;1;-3\}, \quad \vec{b}\{0;-5;2\}$ $\vec{a}-\vec{b}\{x_1-x_2\,;\ y_1-y_2\,;\ z_1-z_2\}$
3	Найти произведение вектора на число	$\vec{a}\{-1;3;1\}$, δ – число $\delta=-3$ $\delta\vec{a}\{\delta\cdot x;\ \delta y\,;\delta z\}$
4	Вычислить координаты середины отрезка	Точка A$(1;2;-3)$. Точка B (-3;4;-1) .Точка C-середина отрезка AB. C(x_c y_c; z_c) x_c $\frac{x_1 \quad x_2}{2}$ y_c $\frac{y_1 \quad y_2}{2}$; z_c $\frac{z_1 \quad z_2}{2}$.
5	Найти координаты вектора	Точка A$(5;0;-3)$. Точка B (-1;4;-7) .Находим координаты вектора $\overrightarrow{AB}$. Из координат конца вычислить координаты начала вектора $\overrightarrow{AB}\{x_2-x_1\,;y_2-y_1;\ z_2-z_1\}$
6	Найти длину вектора	$\vec{a}$ 3, 2,0 $\lvert\vec{a}\rvert=\sqrt{x^2+y^2+z^2}$
7	Вычислить скалярное произведение векторов	$\vec{a}\{-2;3;7\}, \quad \vec{b}\{-9;0;2\}$ $\vec{a}\cdot\vec{b}=x_1\cdot x_2+y_1\cdot y_2+z_1\cdot z_2$
8	Найти косинус угла между векторами	$\vec{a}\{2;0;1\}, \quad \vec{b}\{-3;1;2\}$ $\cos\alpha=\frac{x_1\cdot x_2+y_1\cdot y_2+z_1\cdot z_2}{\sqrt{x_1^2+y_1^2+z_1^2}\cdot\sqrt{x_2^2+y_2^2+z_2^2}}$
9	При каких значениях m и n векторы коллинеарны?	$\vec{a}\{m;3;1\}, \quad \vec{b}\{1;n;2\}$ $\frac{x_1}{x_2}=\frac{y_1}{y_2}=\frac{z_1}{z_2}=k$
10	Проверьте перпендикулярность векторов	$\vec{a}\{-4;0;1\}, \quad \vec{b}\{2;7;8\}$ $x_1\cdot x_2+y_1\cdot y_2+z_1\cdot z_2=0$ - условие перпендикулярности векторов

Вариант 2

№ п/п	Название операции	Формулы
1	Найти сумму векторов	$\vec{a}\{2;-3;4\}$, $\vec{b}\{-1;2;0\}$ $\vec{a}+\vec{b}\{x_1+x_2;\ y_1+y_2;\ z_1+z_2\}$
2	Найти разность векторов	$\vec{a}\{4;-5;7\}$, $\vec{b}\{3;-1;2\}$ $\vec{a}-\vec{b}\{x_1-x_2;\ y_1-y_2;\ z_1-z_2\}$
3	Найти произведение вектора на число	$\vec{a}\{-2;4;0\}$, δ – число $\delta=-4$ $\delta\vec{a}\{\delta\cdot x;\ \delta y;\delta z\}$
4	Вычислить координаты середины отрезка	Точка А$(-3;1;2)$ Точка В (2;-3;1) Точка С- середина отрезка АВ. С(x_c, y_c, z_c) $x_c=\frac{x_1+x_2}{2}$, $y_c=\frac{y_1+y_2}{2}$, z_c $\frac{z_1\ z_2}{2}$.
5	Найти координаты вектора	Точка А$(6;-3;4)$. Точка В (1;-4;7) . Находим координаты вектора $\overrightarrow{AB}$. Из координат конца вычислить координаты начала вектора $\overrightarrow{AB}\{x_2-x_1;y_2-y_1;z_2-z_1\}$
6	Найти длину вектора	$\vec{a}$ 0,2, 2 $\lvert\vec{a}\rvert=\sqrt{x^2+y^2+z^2}$
7	Вычислить скалярное произведение векторов	$\vec{a}\{-3;2;9\}$, $\vec{b}\{-7;0;3\}$ $\vec{a}\cdot\vec{b}=x_1\cdot x_2+y_1\cdot y_2+z_1\cdot z_2$
8	Найти косинус угла между векторами	$\vec{a}\{4;1;0\}$, $\vec{b}\{-5;3;1\}$ $\cos\alpha=\frac{x_1\cdot x_2+y_1\cdot y_2+z_1\cdot z_2}{\sqrt{x_1^2+y_1^2+z_1^2}\cdot\sqrt{x_2^2+y_2^2+z_2^2}}$
9	При каких значениях m и n векторы коллинеарны?	$\vec{a}\{m;5;3\}$, $\vec{b}\{2;n;4\}$ $\frac{x_1}{x_2}=\frac{y_1}{y_2}=\frac{z_1}{z_2}=k$
10	Проверьте перпендикулярность векторов	$\vec{a}\{0;-3;2\}$, $\vec{b}\{9;4;6\}$ $x_1\cdot x_2+y_1\cdot y_2+z_1\cdot z_2=0$ - условие перпендикулярности векторов

Задание 2. Решить задачу

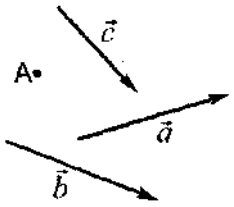
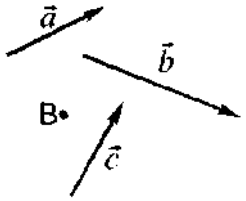
а) Доказать, что средняя линия трапеции параллельна основаниям и равна их полусумме.

б) В пространстве расположены отрезки AB и A_1B_1. Точка M есть середина отрезка AB, точка M_1 – середина A_1B_1. Докажите, что середины отрезков AA_1, BB_1, и MM_1 расположены на одной прямой.

в) Точки M и N лежат соответственно на сторонах AD и BC четырехугольника ABCD, причем AM:MD=BN:NC=3:4. Докажите, что середины отрезков AB, MN и CD лежат на одной прямой.

г) Точка *O* является точкой пересечения медиан треугольника *ABC*. Доказать, что $\overrightarrow{OA} \quad \overrightarrow{OB} \quad \overrightarrow{OC} \quad 0$.

Задание 3. Выполнить задание.

Вариант 1	Вариант 2
1. От точки А отложите вектор: а) равный $\bar{a}$; б) сонаправленный $\bar{b}$; в) противоположно направленный $\bar{c}$. 	1. От точки В отложите вектор: а) равный $\bar{a}$; б) сонаправленный $\bar{b}$; в) противоположно направленный $\bar{c}$. 
2. ABCD – ромб. Равны ли векторы: а) $\overline{AB}$ *и* $\overline{DC}$; б) $\overline{DA}$ *и* $\overline{BC}$; в) $\overline{AB}$ *и* $\overline{AD}$.	2. ABCD – квадрат. Равны ли векторы: а) $\overline{BA}$ *и* $\overline{DC}$; б) $\overline{DA}$ *и* $\overline{BC}$; в) $\overline{DC}$ *и* $\overline{DA}$.
3. Начертите два неколлинеарных вектора $\bar{a}$ и $\bar{b}$. Постройте вектор $\frac{1}{3}\bar{b} \quad 2\bar{a}$.	3. Начертите два неколлинеарных вектора $\bar{a}$ и $\bar{b}$. Постройте вектор $3\bar{b} \quad \frac{1}{2}\bar{a}$.
4. В параллелограмме ABCD на стороне AB отмечена точка K так, что AK: KB=2:1, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы $\overline{OC}$ и $\overline{CK}$ через векторы $\bar{a} \quad \overline{NB}$ и $\bar{b} \quad \overline{ND}$.	4. В параллелограмме ABCD на стороне BC отмечена точка P так, что BP:PC=3:1, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы $\overline{AO}$ и $\overline{PA}$ через векторы $\bar{a} \quad \overline{AB}$ и $\bar{b} \quad \overline{AD}$.
5. Чему равны координаты вектора $\bar{a} \quad \bar{i} \quad 3\bar{j}$	5. Чему равны координаты вектора $\bar{a} \quad 2\bar{i} \quad \bar{j}$
6. Запишите разложение вектора $\bar{d} \quad 4;2$ по координатным векторам $\bar{i}$ и $\bar{j}$.	6. Запишите разложение вектора $\bar{c}\ 4;\ 2$ по координатным векторам $\bar{i}$ и $\bar{j}$.
7. Даны два вектора $\bar{a} \quad 2;3$, $\bar{b}\ 1;1$: 1) найдите координаты вектора $\bar{a} \quad \bar{b}$ 2) будут ли коллинеарными векторы $\bar{a} \quad \bar{b}$ и $\bar{c} \quad 2;8$	7. Даны два вектора $\bar{a} \quad 3;4$, $\bar{b}\ 1;2$: 1) найдите координаты вектора $\bar{a} \quad \bar{b}$ 2) будут ли коллинеарными векторы $\bar{a} \quad \bar{b}$ и $\bar{c}\ 4;\ 2$
8. Найдите координаты вектора $\bar{c} \quad 3\bar{a} \quad 2\bar{b}$, если $\bar{a} \quad 1;3$, $\bar{b}\ 2;7$.	8. Найдите координаты вектора $\bar{c} \quad 2\bar{a} \quad 3\bar{b}$, если $\bar{a} \quad 2;1$, $\bar{b}\ 1;3$.

Методические рекомендации по подготовке сообщения

Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут.

Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно.

Любое устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией).

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Лучше всего тему сформулировать таким образом, чтобы ее первое слово обозначало наименование полученного в ходе выполнения проекта научного результата (например, «Технология изготовления…», «Модель развития…», «Система управления…», «Методика выявления…» и пр.). Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10 - 15% общего времени), основной части (60 -70) и заключения (20 - 25%).

Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;
- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;
- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех.

Самая частая ошибка в начале речи – либо извиняться, либо заявлять о своей неопытности. Результатом вступления должны быть заинтересованность слушателей, внимание и расположенность к презентатору и будущей теме.

К аргументации в пользу стержневой идеи проекта можно привлекать фото-, видео- фрагменты, аудиозаписи, фактологический материал. Цифровые данные для облегчения восприятия лучше демонстрировать посредством таблиц и графиков, а не

злоупотреблять их зачитыванием. Лучше всего, когда в устном выступлении количество цифрового материала ограничено, на него лучше ссылаться, а не приводить полностью, так как обилие цифр скорее утомляет слушателей, нежели вызывает интерес.

План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

В научном выступлении принято такое употребление форм слов: чаще используются глаголы настоящего времени во «вневременном» значении, возвратные и безличные глаголы, преобладание форм 3-го лица глагола, форм несовершенного вида, используются неопределенно-личные предложения. Перед тем как использовать в своей презентации корпоративный и специализированный жаргон или термины, вы должны быть уверены, что аудитория поймет, о чем вы говорите.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части доклада - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу. Психологи доказали, что лучше всего запоминается сказанное в начале и в конце сообщения («закон края»), поэтому вступление должно привлечь внимание слушателей, заинтересовать их, подготовить к восприятию темы, ввести в нее (не вступление важно само по себе, а его соотнесение с остальными частями), а заключение должно обобщить в сжатом виде все сказанное, усилить и сгустить основную мысль, оно должно быть таким, «чтобы слушатели почувствовали, что дальше говорить нечего» (А.Ф. Кони).

В ключевых высказываниях следует использовать фразы, программирующие заинтересованность. Вот некоторые обороты, способствующие повышению интереса:

- «Это Вам позволит…»
- «Благодаря этому вы получите…»
- «Это позволит избежать…»
- «Это повышает Ваши…»
- «Это дает Вам дополнительно…»
- «Это делает вас…»
- «За счет этого вы можете…»

После подготовки текста / плана выступления полезно проконтролировать себя

вопросами:

- Вызывает ли мое выступление интерес?

- Достаточно ли я знаю по данному вопросу, и имеется ли у меня достаточно данных?

- Смогу ли я закончить выступление в отведенное время?

- Соответствует ли мое выступление уровню моих знаний и опыту?

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды) или чтение подготовленного текста. Отметим, однако, что чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории.

Общеизвестно, что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает значительной внушающей силой.

Кроме того, установлено, что короткие фразы легче воспринимаются на слух, чем длинные. Лишь половина взрослых людей в состоянии понять фразу, содержащую более тринадцати слов. А третья часть всех людей, слушая четырнадцатое и последующие слова одного предложения, вообще забывают его начало. Необходимо избегать сложных предложений, причастных и деепричастных оборотов. Излагая сложный вопрос, нужно постараться передать информацию по частям.

Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что и знаки препинания в письменной. После сложных выводов или длинных предложений необходимо сделать паузу, чтобы слушатели могли вдуматься в сказанное или правильно понять сделанные выводы. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд (!).

Особое место в презентации проекта занимает обращение к аудитории. Известно, что обращение к собеседнику по имени создает более доверительный контекст деловой беседы. При публичном выступлении также можно использовать подобные приемы. Так, косвенными обращениями могут служить такие выражения, как «Как Вам известно», «Уверен, что Вас это не оставит равнодушными». Подобные доводы к аудитории – это своеобразные высказывания, подсознательно воздействующие на волю и интересы слушателей. Выступающий показывает, что слушатели интересны ему, а это самый простой путь достижения взаимопонимания.

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них. Часто удачная шутка может разрядить атмосферу.

После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Критерии оценки за устное выступление:

- оценку «отлично» получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний специальной литературы по данной теме;

- оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности;

- оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;

- оценку «неудовлетворительно» обучающихся получает в случае, когда не может ответить на замечания рецензента, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям обозначенной проблемы.

Методические рекомендации по подготовке электронной презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации).

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалов (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет. Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если

докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен разного рода вспомогательный материал, но я его хочу пропустить, чтобы не перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать в начале и в конце презентации – рискованно, оптимальный вариант – в середине выступления.

Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим – показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступать к ее обсуждению. Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Подумайте, не отвлекайте ли вы слушателей своей же презентацией? Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация — не самое лучшее дополнение к научному докладу. Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации. Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях. Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.

Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы. Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MS Office. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4

столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

Если Вы предпочитаете воспользоваться помощью оператора (что тоже возможно), а не листать слайды самостоятельно, очень полезно предусмотреть ссылки на слайды в тексте доклада ("Следующий слайд, пожалуйста...").

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

- удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);

- к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?

- не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

После подготовки презентации необходима репетиция выступления.

Таблица. Критерии оценки презентации

Критерии оценки	Содержание оценки
1.Содержательный критерий	правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2.Логический критерий	стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий	использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические

	ударения и пр.
4.Психологический критерий	взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5.Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации	соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации

Критерии оценки презентации:

- оценка «отлично» выставляется, если выполнены не менее 4 критериев оценки презентации;

- оценка «хорошо» выставляется, если выполнены не менее 3 критериев оценки презентации;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если выполнены не менее 2 критериев оценки презентации;

- оценка « неудовлетворительно» выставляется, если выполнены менее 2 критериев оценки презентации.

Выполнение заданий типовых расчетов (решение типовых задач)

При решении математических задач надо знать следующее: задачи надо понимать как вопрос, требующий решения на основании определенных знаний и размышлений. Задача содержит условие и вопрос. В условии содержится данное для ответа на вопрос задачи. Вопрос задачи требует ответа, который необходимо найти через решение. Процесс решения задачи состоит из нескольких этапов:

1. понять поставленную задачу;
2. составить план решения;
3. осуществить решение задачи;
4. проверить результат решения задачи.

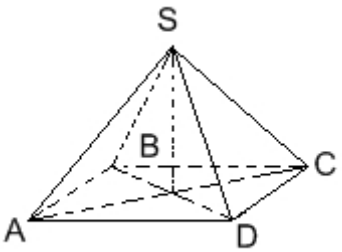
На I этапе решение следует контролировать себя при разборке условия, вопроса задачи, выписывании данных условий, составлении рисунков (чертежа), введении обозначений.

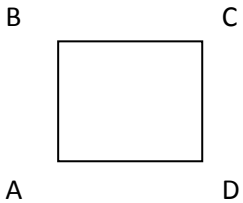
На II этапе контролируйте себя при выборе способа решения, формул, составлении плана (хода) решения. На III этапе следите за вычислениями, преобразованиями, точным исполнением намеченных шагов решения. На IV этапе обратите внимание на выписывание ответа, проверяйте соответствие полученного ответа требуемому вопросу задачи.

При решении геометрических задач особое внимание обращайте на правильное выполнение чертежа, его соответствие условию. Обозначайте на чертеже данные задачи и элемент, который требуется найти по условию задачи. Для более образного понимания и составления хода решения воспользуйтесь цветными карандашами, можно сделать модель задачи, слепить ее из пластилина.

При решении стереометрических задач элементы объемного тела можно рассматривать как пространственную комбинацию плоских фигур. Элемент объемного тела (плоскую фигуру) следует начертить отдельно такой, какая она есть на самом деле – так вы увидите истинные углы, стороны, что натолкнет вас на правильное решение и ускорит его.

Например: основанием пирамиды ABCDS является квадрат, но на объемном рисунке, он имеет вид параллелограмма или ромба, что мешает использовать при необходимости свойства квадрата. «Вынос» основания из пирамиды в виде квадрата, поможет быстрее найти путь решения задачи.





Методические рекомендации по проведению исследований

Под исследовательской деятельностью понимается деятельность обучающихся, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением (в отличие от практикума, служащего для иллюстрации тех или иных законов природы) и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, нормированную исходя из принятых в науке традиций: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы. Любое исследование, неважно, в какой области естественных или гуманитарных наук оно выполняется, имеет подобную структуру. Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения

Учебное исследование и научное исследование

Главным смыслом исследования в сфере образования есть то, что оно является учебным. Это означает, что его главной целью является развитие личности обучающегося, а не получение объективно нового результата, как в "большой" науке. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности - в приобретении обучающимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции обучающегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т. е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного обучающегося).

При развитии исследовательской деятельности традиционная система сталкиваются с реалиями: нет готовых эталонов знания, которые столь привычны для классной доски: явления, увиденные в живой природе чисто механически не вписываются в готовые схемы, а требуют самостоятельного анализа в каждой конкретной ситуации. Это инициирует начало эволюции от объект-субъектной парадигмы образовательной деятельности к ситуации совместного постижения окружающей действительности, выражением которой является позиционная пара «коллега-коллега». Вторая важнейшая позиционная пара – «наставник-младший товарищ» предполагает ситуацию конструктивного сотрудничества преподавателя и обучающегося.

Отличие исследовательской деятельности от проектной и конструктивной.

Главным результатом исследовательской деятельности является интеллектуальный, творческий продукт, устанавливающий ту или иную истину в результате процедуры исследования и представленный в стандартном виде. Необходимо подчеркнуть самоценность достижения истины в исследовании как его главного продукта. Часто в условиях конкурсов и конференций можно встретить требования практической значимости, применимости результатов исследования, характеристику социального эффекта исследования (например, природоохранный

эффект). Такая деятельность, хотя часто называется организаторами исследовательской, преследует иные цели (сами по себе не менее значимые) – социализации, наработки социальной практики средствами исследовательской деятельности.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Башмаков М. И. Математика: Учеб. для 10 класса: среднее (полное) общее образование (базовое) 7-е изд, - М.: Издательский центр “ Академия”. 2013.
2. Башмаков М. И. Математика: Учеб. для 11 класса: среднее (полное) общее образование (базовое) 6-е изд. - М.: Издательский центр “ Академия”. 2013.
3. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования 6-е изд, - М.: М.: Издательский центр “ Академия”. 2013.
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений.- М.: Высш. шк., 2005. – 495 с.
5. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике:учеб. пособие для ссузов/ Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко.- М.: Дрофа, 2005
6. Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 464 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2785. — Загл. с экрана.
7. Матвеева, Т.А. Математика : курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Матвеева, Н.Г. Рыжкова, Л.В. Шевелева. — Электрон. дан. — Екатеринбург: УрФУ, 2014. — 216 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98314. — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

www. fcior. edu. ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www. school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

http://college.ru/matematika/Открытый колледж: Математика

http://www.mce.su/Математика. Компьютер. Образование.

http://www.uztest.ru/ЕГЭ математика

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ПД.02. Информатика

для специальности СПО
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Полевской, 2018

Разработаны в соответствии с программой учебной дисциплины «Информатика» 2018 г. по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

30.09.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «общеобразовательных дисциплин»

Протокол от 25.09.2018 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Усольцева Ольга Ивановна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка……. 4
Методические рекомендации по выполнению заданий внеаудиторной самостоятельной работы 6
Самостоятельная работа № 1 Информация и информационные процессы, информационная деятельность человека ……...…. 11
Самостоятельная работа № 2 Алгоритмизация и программирование …… 14
Самостоятельная работа № 3 Технологии создания и преобразования информационных объектов ……. 16
Самостоятельная работа № 4 Средства информационных и коммуникационных технологий ……..... 18
Самостоятельная работа № 5 Информационная безопасность …… 20

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по математике предназначены для обучающихся по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по информатике.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование следующих целей:

• формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

• формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

• формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов средствами информатики, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;

• развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

• приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;

• приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и глобальных информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;

• владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями стандарта предприятия;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;

- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Подготовить доклад

Методические рекомендации по подготовке сообщения

Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут.

Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно.

Любое устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией).

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Лучше всего тему сформулировать таким образом, чтобы ее первое слово обозначало наименование полученного в ходе выполнения проекта научного результата (например, «Технология изготовления…», «Модель развития…», «Система управления…», «Методика выявления…» и пр.). Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10 - 15□ общего времени), основной части (60 -70□) и заключения (20 - 25%).

Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;
- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;
- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех.

Самая частая ошибка в начале речи – либо извиняться, либо заявлять о своей неопытности. Результатом вступления должны быть заинтересованность слушателей, внимание и расположенность к презентатору и будущей теме.

К аргументации в пользу стержневой идеи проекта можно привлекать фото-, видео-фрагменты, аудиозаписи, фактологический материал. Цифровые данные для облегчения восприятия лучше демонстрировать посредством таблиц и графиков, а не злоупотреблять их зачитыванием. Лучше всего, когда в устном выступлении количество цифрового материала ограничено, на него лучше ссылаться, а не приводить полностью, так как обилие цифр скорее утомляет слушателей, нежели вызывает интерес.

План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано

оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

В научном выступлении принято такое употребление форм слов: чаще используются глаголы настоящего времени во «вневременном» значении, возвратные и безличные глаголы, преобладание форм 3-го лица глагола, форм несовершенного вида, используются неопределенно-личные предложения. Перед тем как использовать в своей презентации корпоративный и специализированный жаргон или термины, вы должны быть уверены, что аудитория поймет, о чем вы говорите.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части доклада - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу. Психологи доказали, что лучше всего запоминается сказанное в начале и в конце сообщения («закон края»), поэтому вступление должно привлечь внимание слушателей, заинтересовать их, подготовить к восприятию темы, ввести в нее (не вступление важно само по себе, а его соотнесение с остальными частями), а заключение должно обобщить в сжатом виде все сказанное, усилить и сгустить основную мысль, оно должно быть таким, «чтобы слушатели почувствовали, что дальше говорить нечего» (А.Ф. Кони).

В ключевых высказываниях следует использовать фразы, программирующие заинтересованность. Вот некоторые обороты, способствующие повышению интереса:

- «Это Вам позволит…»
- «Благодаря этому вы получите…»
- «Это позволит избежать…»
- «Это повышает Ваши…»
- «Это дает Вам дополнительно…»
- «Это делает вас…»
- «За счет этого вы можете…»

После подготовки текста / плана выступления полезно проконтролировать себя вопросами:

- Вызывает ли мое выступление интерес?
- Достаточно ли я знаю по данному вопросу, и имеется ли у меня достаточно данных?
- Смогу ли я закончить выступление в отведенное время?
- Соответствует ли мое выступление уровню моих знаний и опыту?

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды) или чтение подготовленного текста. Отметим, однако, что чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории.

Общеизвестно, что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает значительной внушающей силой.

Кроме того, установлено, что короткие фразы легче воспринимаются на слух, чем длинные. Лишь половина взрослых людей в состоянии понять фразу, содержащую более тринадцати слов. А третья часть всех людей, слушая четырнадцатое и последующие слова одного предложения, вообще забывают его начало. Необходимо избегать сложных предложений, причастных и деепричастных оборотов. Излагая сложный вопрос, нужно постараться передать информацию по частям.

Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что и знаки препинания в письменной. После сложных выводов или длинных предложений необходимо сделать паузу, чтобы слушатели могли вдуматься в сказанное или правильно понять сделанные выводы. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд (!).

Особое место в презентации проекта занимает обращение к аудитории. Известно, что обращение к собеседнику по имени создает более доверительный контекст деловой беседы. При публичном выступлении также можно использовать подобные приемы. Так, косвенными обращениями могут служить такие выражения, как «Как Вам известно», «Уверен, что Вас это не оставит равнодушными». Подобные доводы к аудитории – это своеобразные высказывания, подсознательно воздействующие на волю и интересы слушателей. Выступающий показывает, что слушатели интересны ему, а это самый простой путь достижения взаимопонимания.

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них. Часто удачная шутка может разрядить атмосферу.

После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Критерии оценивания

- оценку «отлично» получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний специальной литературы по данной теме;
- оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности;
- оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;
- оценку «неудовлетворительно» обучающихся получает в случае, когда не может ответить на замечания рецензента, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям обозначенной проблемы.

2. Выучить основные понятия

Определения выучить наизусть.

Критерии оценивания

- оценка «отлично» ставится, если студент рассказывает все определения наизусть;
- оценка «хорошо» ставится, если студент рассказывает все определения наизусть, но делает небольшие заминки;

- оценка «удовлетворительно» ставится, если студент допустил более двух грубых ошибок при ответе;
- оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающихся не выучил определения.

3. Выполнить упражнение

Работу выполнить письменно, в тетради, решение должно быть подробным, содержать ссылки на используемые формулы.

Критерии оценивания

- оценка «отлично» ставится, если студент дает полное и развернутое решение всех заданий;
- оценка «хорошо» ставится, если студент привел недостаточно полное и развернутое решение или допустил не более двух негрубых ошибок, при этом правильно рассуждал, применял формулы верно;
- оценка «удовлетворительно» ставится, если студент допустил не более двух грубых ошибок, но при этом рассуждал правильно, применял формулы верно;
- оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающихся не справился с заданием (выполнено менее 50□ задания варианта), имеются грубые ошибки в решении более 50□ заданий, а также работа выполнена несамостоятельно.

4. Повторить материал лекции

Работу выполнить письменно, в тетради.

Критерии оценивания

- оценка «отлично» ставится, если студент дает полный и развернутый ответ на все задания;
- оценка «хорошо» ставится, если студент привел недостаточно полный и развернутый ответ или допустил не более двух негрубых ошибок, при этом правильно рассуждал;
- оценка «удовлетворительно» ставится, если студент допустил более двух грубых ошибок, но при этом рассуждал правильно;
- оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающихся не справился с заданием (выполнено менее 50□ задания варианта), имеются грубые ошибки более 50□, а также работа выполнена несамостоятельно.

Описание каждой самостоятельной работы содержит: тему, цель работы, основной теоретический материал, задания.

Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам, приведено учебно-методическое и информационное обеспечение.

Основные источники:

1. Костюк, А.В. Информационные технологии. Базовый курс [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Костюк, С.А. Бобонец, А.В. Флегонтов, А.К. Черных. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 604 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104884.

Дополнительные источники:

1. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред.проф.образов./М.С. Цветкова, Л.С. Великович. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Изд. центр «Академия», 2012
2. Богатюк В.А. Оператор ЭВМ: учеб.пособие для нач.проф.образ. – 3-е изд., стер. – М.: Изд-ий центр «Академия», 2010 (ускоренная форма подготовки).
3. Семакин И.Г. Информатика 10 кл. Учебник. – М.: Лаборатория знаний, 2013
4. Семакин И.Г. Информатика 11 кл. Учебник. – М.: Лаборатория знаний, 2013

5. Могилев А.В. Информатика: уч.пособие для студ.пед.вузов/А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера. = 8-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2012

Интернет-ресурсы:

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

www. school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

www. intuit. ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).

www. lms. iite. unesco. org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).

http://ru.iite.unesco.org/publications (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).

www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).

www.ict. edu. ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).

www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).

www.window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

www. freeschool.altlinux.ru (портал Свободного программного обеспечения).

www.books.altlinux. ru/altlibrary/openoffice (электронная книга «OpenOffice. org: Теория и практика»).

Самостоятельная работа 1

Наименование: Информация и информационные процессы, информационная деятельность человека.
Цель работы: формирование умений осуществлять поиск и использование информации, формирование навыков перевода заданного числа в различные системы счисления, определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных.
Основной теоретический материал:
С основным теоретическим материалом можно ознакомиться по ссылке - www.sgau.ru/files/pages/22160/14720335171.pdf - Краткий курс лекций по информатике.
Лекция 1 – Информация и информатика.
Лекция 2 – Позиционные и непозиционные системы счисления.
Лекция 3 – Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ.
Лекция 4 – Аппаратные средства персональных ЭВМ.

Задание 1. Подготовить доклад
Выбор темы сообщения определяется обучающимся самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем устных сообщений» и утверждается преподавателем учебной дисциплины. Перечень тем устных сообщений периодически обновляется и дополняется. Обучающийся вправе самостоятельно выбрать любую тему выступления, выходящую за рамки Перечня, которая, на их взгляд, представляет интерес для слушателей, при условии ее предварительного согласования с преподавателем и последующего утверждения.

Перечень тем устных выступлений (докладов):
1. Информационные объекты и процессы
2. Информационное общество и этапы его становления
3. Этапы развития технических средств
4. Методы кодирования информации
5. Системы счисления
6. Формирование графического изображения на экране монитора
7. Цветовые схемы кодирования цвета
8. Представление информации в компьютере
9. Двоичное кодирование
10. Измерение информации
11. Основные внутренние компоненты компьютера и их функции
12. Основные внешние компоненты компьютера и их функции
13. Дискретизация звука
14. Дискретизация видео
15. Формирование векторного изображения
16. Формирование растрового изображения
17. Гигиена компьютера
18. Техника безопасности при работе за компьютером
19. Гигиена индивидуальных технических средств
20. Разнообразие гаджетов
21. Архитектура компьютера
22. Сбережение здоровья при работе за компьютером

Задание 2. Повторить материал лекции
1. Заполнить таблицу.

Характерные черты информационного общества

Отличительные черты информационного общества	Положительные черты информационного общества	Негативные черты информационного общества

2. Ответить на вопросы.

1. Что называют архитектурой ЭВМ? 2. Кто автор положения об архитектуре ЭВМ? 3. Что является фундаментальным положением об ЭВМ? 4. ЭВМ первого поколения? 5. ЭВМ второго поколения? 6. ЭВМ третьего поколения? 7. ЭВМ четвертого поколения?

3. Заполнить опорный конспект «Измерение информации»

Задание 3. Выучить основные понятия

1. **Системы счисления**

Система счисления показывает, по каким правилам следует записывать числа и выполнять над ними действия.

Количество цифр в системе счисления называется ее основанием.

В ЭВМ для записи чисел используется двоичная система счисления. В этой системе всего две цифры: 0 и 1. Основание системы равно 2. Двоичная система используется в компьютерах потому, что электрическими сигналами очень просто обозначить двоичные цифры: 0 — нет сигнала и 1 — есть сигнал (напряжение или ток).

Высказывание может быть истинным или ложным, но не тем и другим одновременно.

Основные логические операции — конъюнкция, дизъюнкция и отрицание — применяются в ЭВМ для образования сложных функций или сложных высказываний.

Логическая функция одной, двух или более переменных обычно задается в виде таблиц истинности.

Таблицы истинности для логических функций:

Название	Эквивалентные обозначения	Таблица истинности
Основные логические функции		
Унарные операции		
Логическое отрицание (инверсия)	¬A не A not A $\overline{A}$	A ¬A 0 1 1 0
Бинарные операции		
Логическое сложение (дизъюнкция)	A∨B A ИЛИ B A OR B A+B	A B A∨B 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1
Логическое умножение (конъюнкция)	A∧B A И B A AND B A•B A&B	A B A∧B 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1

Логические функции, являющиеся производными основных трех		
Бинарные операции		
Эквивалентность	A~B A⇔B A≡B	A B A~B 0 0 1 0 1 0 1 0 0 1 1 1 A~B=(¬A∧¬B) ∨ (A∧B) A~B=(A∨¬B) ∧ (¬ A∨B)
Импликация (следование)	A→B A⇒B	A B A→B 0 0 1 0 1 1 1 0 0 1 1 1 A→B=¬ A∨B
Исключающее или	A XOR B	A B A XOR B 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 0 A XOR B =¬ (A~B)

2. Кодирование информации

Для компьютерного представления текстовой информации достаточно: Определить алфавит (множество всех символов), Присвоить каждому символу алфавита порядковый номер, Перевести номер символа в двоичную систему счисления.

American Standard Code for Information Interchange – американский стандартный код для обмена информацией, разработанный в 1960-х годах в США.

Unicode — это «уникальный код для любого символа, независимо от платформы, независимо от программы, независимо от языка».

Информационным объёмом текстового сообще-ния называется количество бит (байт, килобайт, мегабайт и т. д.), необходимых для записи этого сообщения путём заранее оговоренного способа двоичного кодирования.

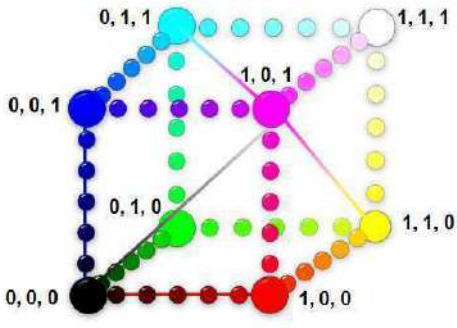
$$I = K \cdot i$$

Растровое изображение получено с помощью цифрового фотоаппарата.

Векторное изображение преобразовано с помощью Corel Draw.

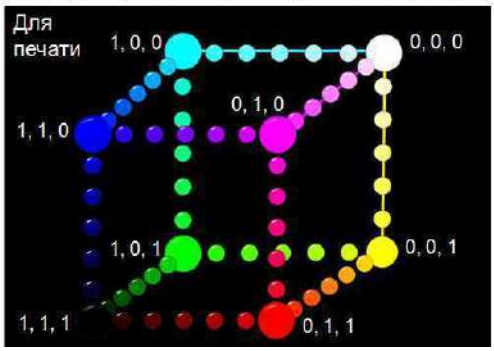
Аддитивная модель – цвет образуется путем смешения трех основных цветов.

Модель RGB – единичный куб с осями *R*, *G*, *B*.



В компьютере интенсивность цветовых компонентов задается целыми числами от 0 до 255.

Субтрактивная (вычитающая) **модель CMYK –** единичный куб с осями **Cyan** (голубой), **Magenta** (пурпурный), **Yellow** (желтый). Цвет **BlacK** (черный) добавлен для корректировки яркости.



Звук – это распространяющиеся в воздухе, воде или другой среде волны с непрерывно меняющейся амплитудой и частотой.

Звукозапись – это процесс сохранения информации о параметрах звуковых волн.

Частота дискретизации – количество измерений громкости за одну секунду.

Глубина кодирования звука или разрешение – это количество информации, которое необходимо для кодирования дискретных уровней громкости цифро-вого звука.

Задание 4. Выполнить упражнение

1. Переведите числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

а) 948; б) 763; в) 994,125; г) 523,25; д) 203,82.

2. Переведите числа в десятичную систему счисления.

а) 111000111_2; б) 100011011_2; в) $1001100101,1001_2$; г) $1001001,011_2$; д) $335,7_8$; е) $14C,A_{16}$.

3. Выполните сложение чисел.

а) $1110101010_2+10111001_2$; б) $10111010_2+10010100_2$; в) $111101110,1011_2+1111011110,1_2$;
г) $1153,2_8+1147,32_8$; д) $40F,4_{16}+160,4_{16}$.

4. Выполните вычитание чисел.

а) $1000000100_2-101010001_2$; б) $1010111101_2-111000010_2$;
в) $1101000000,01_2-1001011010,011_2$; г) $2023,5_8-527,4_8$; д) $25E,6_{16}-1B1,5_{16}$.

5. Выполните умножение чисел.

а) $1001011_2*1010110_2$; б) $1650,2_8*120,2_8$; в) $19,4_{16}*2F,8_{16}$.

6. В Советском энциклопедическом словаре (1983 года издания) 1600 страниц. На одной странице размещается в среднем 100 строк по 140 символов (включая пробелы) в каждой. Найдите объем (в Мбайтах) текстовой информации в словаре, если при записи используется кодировка «*один символ — один байт*».

7. Представьте в кодировке ASCII текст: Happy New Year!

8. В 15-м издании энциклопедии Britannica 32 тома, в каждом из которых порядка 1000 страниц. На одной странице размещается в среднем 70 строк по 120 символов (включая пробелы) в каждой. Найдите объем текстовой информации в энциклопедии, если при записи используется кодировка Unicode («*один символ — два байта*»).

9. Файл цветовой модели RGB в режиме High Color напечатали на принтере. Для печати использовали линейное разрешение 128 пикселей/см. Размеры печатного оттиска изображения 10 х 16 $см^2$. Определите размер файла (в Мбайтах).

10. В Новый год Петя Иванов записал бой курантов. Перезвон длился 20 *секунд*, а бой курантов – еще *40 секунд*.
Определите объём полученного моноаудио-файла (в *килобайтах*), записанного с глубиной кодирования *8 бит* и частотой дискретизации *8 кГц*.

Самостоятельная работа 2

Наименование: Алгоритмизация и программирование.
Цель работы: формирование умений составлять алгоритмы, применять и анализировать информацию.
Основной теоретический материал:

С основным теоретическим материалом можно ознакомиться по ссылке - infourok.ru/kratkiy-kurs-lekciy-po-informatike-dlya-kursov-1131191.html – Краткий курс лекций.
Лекция 7 – Алгоритмы и способы их описания.
Лекция 8 – Программный принцип работы компьютера.
Лекция 9 – Компьютерные модели различных процессов.

Задание 1. Создать алгоритм

1. Составить алгоритм запуска программы Paint в ОС Windows 7.
2. Составьте алгоритм для перехода дороги на светофоре.
3. Составить алгоритм перевода чисел из десятичной системы в двоичную.

Задание 2. Повторить материал лекции

1. Найти определения понятий: арифметико-логическое устройство, устройство управления, регистры памяти, триггер (приведите примеры). Опишите функции памяти и функции процессора.

2. Приведите примеры на понятия: модель, моделирование, математическая модель, информационная модель, графическая модель, табличная модель, компьютерная модель.

Задание 3. Подготовиться к контрольной работе

Выбрать правильный ответ

1. Системный блок содержит:

a) процессор	b) монитор	c) модем

2. При нажатии правой клавиши мыши, всплывает:

a) контекстное меню	b) диалоговое окно настроек мыши	c) полное наименование документа

3. Для создания текстовых документов используют

a) Microsoft Office PowerPoint	b) Microsoft Office Excel	c) Microsoft Office Word

4. Информационное общество это:

a) общество, в котором большинство работающих заняты производством, хранением, обработкой, продажей и обменом информации	b)общество, которое общается с помощью компьютерной техники	c)общество, в котором большинство работающих заняты хранением и продажей информации

5. Что из перечисленного не является свойством информации?

a) достоверность	b) временность	c) актуальность

6. Считая, что каждый символ кодируется 2 байтами, оцените объем в битах следующего слова в кодировке Unicod: Компьютер

a) 114	b) 144	c) 441

7. Что не относится к устройствам ввода данных в компьютер?

a) монитор	b) сканер	c) клавиатура

8. Что не относится к устройствам вывода данных?

a) принтер	b) клавиатура	c) монитор

9. Какое действие не относится к форматированию текста?

a) перемещение текста	b) исправление ошибок в тексте	c) наслаивание

10. Информатика – это наука

a) об информации	b) об информации и ее свойствах	c) о способах получения, преобразования, хранения, передачи и использования информации

11. Переведите число 1000 из двоичной системы счисления в десятичную

a) 7	b) 9	c) 8

12. Укажите порядок возрастания единиц измерения информации

a) бит, байт, Мегабайт	b) Мегабайт, бит, байт	c) Мегабайт, байт, бит

13. Переведите число 8 из десятичной системы счисления в двоичную

a) 0001	b) 1000	c) 0100

14. Укажите наименьшую единицу измерения информации

a) бит	b) байт	c) Гигабайт

15. Какой единицы измерения информации не бывает?

a) бит	b) байт	c) Бита-байт

Ключ

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1.	a	2.	a
3.	c	4.	a
5.	b	6.	b
7.	a	8.	b
9.	c	10.	c
11.	c	12.	a
13.	b	14.	a
15.	c		

Самостоятельная работа 3

Наименование: Технологии создания и преобразования информационных объектов.
Цель работы: закрепление знаний и умений по использованию текстового и табличного процессоров, мастера презентаций, баз данных и публикаций, веб-программирования.
Основной теоретический материал:
С основным теоретическим материалом можно ознакомиться по ссылке - www.sgau.ru/files/pages/22160/14720335171.pdf - Краткий курс лекций по информатике.
Лекция 4 – Программные средства персональных ЭВМ.
Лекция 5 – Операционные системы. Сервисные и прикладные программы.
Лекция 6 – Компьютерные технологии.
Лекция 7 – Текстовые редакторы и текстовые процессоры.
Лекция 8 – Режимы работы с документами Word.
Лекция 9 – Электронные таблицы.

Задание 1. Подготовить доклад:
Выбор темы сообщения определяется обучающимся самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем устных сообщений» и утверждается преподавателем учебной дисциплины. Перечень тем устных сообщений периодически обновляется и дополняется. Обучающийся вправе самостоятельно выбрать любую тему выступления, выходящую за рамки Перечня, которая, на их взгляд, представляет интерес для слушателей, при условии ее предварительного согласования с преподавателем и последующего утверждения.

Перечень тем устных выступлений (докладов):
1. Виды программного обеспечения компьютеров.
2. Информационные системы
3. Автоматизация информационных процессов
4. Классификация ПО
5. Операционные системы

6. Оболочки
7. Утилиты
8. Текстовые редакторы
9. Табличные процессоры
10. Создание презентаций
11. Разработка публикаций
12. Виды публикаций
13. Базы данных
14. Создание базы данных
15. Веб-разработки

Задание 2. Выучить основные понятия

Всё многообразие программных средств принято делить на три класса: 1. Инструментальный – обеспечивает создание нового программного обеспечения. К ним относятся языки программирования. 2. Системные – с помощью этих программ происходит управление всеми ресурсами ПК, они же обеспечивают работу других программ . 3. Прикладные программы – программа, предназначенная для выполнения определенных пользовательских задач и рассчитанная на непосредственное взаимодействие с пользователем.

Операционная система – это комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые, с одной стороны, выступают как интерфейс между устройствами вычислительной системы и прикладными программами, а с другой стороны — предназначены для управления устройствами, управления вычислительными процессами, эффективного распределения вычислительных ресурсов между вычислительными процессами и организации надёжных вычислений.

Порядок загрузки операционной системы: 1.включение компьютера или подача питания. 2.обращение процессора к ПЗУ. 3.выполняется тестирование подключенных устройств. 4.выводится таблица с характеристиками найденных устройств. 5.загружается операционная система из внешней памяти в оперативную.

Основным назначением файловых оболочек является организация удобного интерфейса. Основные операции, выполняемые файловыми оболочками: 1.отображение дерева каталогов и файлов 2.копипрование, перемещение и удаление каталогов и файлов. 3.создание новых каталогов. 4.перешивание существующих файлов и каталогов.

Текст — зафиксированная на каком-либо материальном носителе человеческая мысль; в общем плане связная и полная последовательность символов. Текстовый редактор – программа для редактирования, просмотра текста любого назначения на экране и вывода для печати.

Текстовые процессоры – представляют более высокую ступень в развитии программных средств обработки текстовых документов.

Электронные таблицы (табличные процессоры)-это прикладное программное обеспечение общего назначения, предназначенное для обработки: различных данных, представимых в табличной форме.

Задание 3. Повторить приемы работы

1. Перечислите виды табуляции и способы ее применения.
2. Перечислите способы изменения начертания текста (шрифта, кегля, цвета и др.)
3. Перечислите способы горизонтального выравнивания абзаца и установка красной строки.
4. Перечислите способы форматирования текста в виде колонок.

5. Перечислите способы копирования и перемещения информации в текстовом.
6. Перечислите способы настройки надстрочного и подстрочного знака.
7. Перечислите способы добавления рисунка в текст и виды обтекания текстом.
8. Перечислите основные фигуры панели рисования и способы их форматирования.
9. Перечислите способы вставки таблицы в файл.
10. Перечислите способы форматирования таблиц в файле.
11. Перечислите способы добавления символов в текст.
12. Перечислите основные фигуры объекта **WordArt** и способы его изменения.
13. Перечислите способы настройки гиперссылки внутри файла.
14. Перечислите способы настройки гиперссылки между файлами.
15. Перечислите способы настройки гиперссылки с переходом на сайт.
16. Перечислите способы удаления гиперссылки.
17. Перечислите способы создания и выбора стиля для заголовка.
18. Перечислите основные виды оглавления (содержания) и способы его настройки.
19. Перечислите способы настройки списка литературы.
20. Перечислите способы настройки ссылок в тексте.
21. Перечислите способы запуска программы.
22. Перечислите основные ввода данных в таблицу и ее оформления.
23. Перечислите способы добавления формул и функций в ячейки.
24. Перечислите основные функции программы.
25. Перечислите основные виды ссылок в программе и способы их настройки.
26. Перечислите основные сферы применения каждого вида ссылок.
27. Перечислите основные функции программы и сферы их применения.
28. Перечислите основные способы внесения данных в функцию.
29. Перечислите основные виды сортировки в программе и способы их применения.
30. Назовите основное применение фильтра.
31. Перечислите способы изменения данных фильтра.
32. Перечислите основные виды диаграмм.
33. Перечислите способы создания диаграмм.
34. Перечислите способы изменения исходных данных диаграмм.
35. Перечислите основные способы форматирования диаграмм.
36. Перечислите виды слайдов презентации.
37. Перечислите способы применения дизайна к слайдам.
38. Перечислите управляющие клавиши и способы их назначения.
39. Перечислите основные способы настройки гиперссылок внутри презентации.
40. Перечислите основные виды календарей.
41. Перечислите основные способы создания календарей.
42. Перечислите основные способы форматирования календаря.
43. Перечислите способы добавления рисунков в календарь.
44. Перечислите способы создания новой базы данных.
45. Перечислите способы создания таблиц в базе данных.
46. Перечислите основные режимы работы с таблицами в базе данных и возможности этих режимов.
47. Перечислите виды вносимых данных и способы их внесения в таблицы.
48. Назовите основную структуру кода HTML веб-страницы.
49. Перечислите основные теги, атрибуты и их значения форматирования текста на веб-странице.
50. Назовите способ добавления рисунка на веб-страницу.
51. Назовите тег добавления гиперссылки на веб-страницу и способ его применения.

Самостоятельная работа 4

Наименование: Средства информационных и коммуникационных технологий.
Цель работы: закрепление знаний об информационных системах, информационных технологиях и компьютерных сетях.
Основной теоретический материал:
С основным теоретическим материалом можно ознакомиться по ссылке - infourok.ru/kratkiy-kurs-lekciy-po-informatike-dlya-kursov-1131191.html – Краткий курс лекций.
Лекция 13 – Объединение компьютеров в локальную сеть.
Лекция 15 – Понятие об информационных системах.
Лекция 21 – Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.
Лекция 23 – Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь.
Лекция 25 – Сетевые сервисы в интернете.

Задание 1. Выучит основные понятия

Информационная технология (ИТ) - совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Цель информационной технологии - производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия.

Глобальная информационная технология включает модели методы и средства, формализующие и позволяющие использовать информационные ресурсы общества.

Базовая информационная технология предназначена для определенной области применения (производство, научные исследования, обучение и т.д.).

Конкретные информационные технологии реализуют обработку данных при решении функциональных задач пользователей (например, задачи учета, планирования, анализа).

Инструментарий информационной технологии - один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

Новая информационная технология - информационная технология с "дружественным" интерфейсом работы пользователя, использующая персональные компьютеры и телекоммуникационные средства.

Три основных принципа новой (компьютерной) информационной технологии:

- интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером;
- интегрированность с другими программными продуктами;
- гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач.

В настоящее время классификация ИТ проводится по следующим признакам:
способу реализации в автоматизированных информационных системах (АИС),
степени охвата задач управления,
классам реализуемых технологических операций,
типу пользовательского интерфейса,
вариантам использования сети ЭВМ,
обслуживаемой предметной области и др.

Задание 2. Повторить материал лекции

Ответить на вопросы:

1. Что такое информационная система? 2. Как вы понимаете информационную технологию? 3. Этапы развития информационных систем. 4. Классификация информационных систем. 5. Что такое информационный процесс? 6. Техника

безопасности при работе на ПК. 7. Виды информационных технологий. 8. В чем различие информационной системы и информационной технологии? 9. Особенности работы поисковых систем. 10. Примеры государственных образовательных порталов и список их курсов. 11. Организация передачи информации между компьютерами. 12. Привести пример современной информационной технологии и ее особенности работы. 13. Социальные сети и защита в них. 14. Какие существуют нормы поведения в сети интернет? 15. Какие существуют виды компьютерных сетей? 16. Аутентификация и идентификация пользователя, что это? 17. Что такое дисковое пространство в компьютерной сети? 18. Организация онлайн-конференции и участие в них. 19. Как осуществляется поиск информации?

Самостоятельная работа 5

Наименование: Информационная безопасность.
Цель работы: закрепление знаний о компьютерных вирусах и антивирусах, информационных правах и правонарушениях.
Основной теоретический материал:

С основным теоретическим материалом можно ознакомиться по ссылке - infourok.ru/kratkiy-kurs-lekciy-po-informatike-dlya-kursov-1131191.html – Краткий курс лекций.
Лекция 14 – Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита.

Задание 1. Выучит основные понятия

Безопасность — состояние защищённости жизненноважных интересов личности, общества, организации, предприятия от потенциально и реально существующих угроз, или отсутствие таких угроз.

— наука, изучающая влияние факторов внешней среды на организм человека с целью оптимизации благоприятного и профилактики неблагоприятного воздействия.

Гигиена труда – наука изучающая воздействие производственной среды и факторов производственного процесса на человека.

Эргономика (от греч. érgon — работа и nómos — закон), научная дисциплина, комплексно изучающая человека (группу людей) в конкретных условиях его деятельности в современном производстве.

Эргономические заболевания – быстрорастущий вид профессиональных болезней.

Для нормальной работы нужно поместить монитор так, чтобы глаза пользователя располагались на расстоянии, равном полутора диагоналям видимой части монитора

При защите информации от сбоев оборудования используются следующие основные методы:

периодическое архивирование программ и данных.

автоматическое резервирование файлов.

Защита от случайной потери или искажения информации, хранящейся в компьютере, сводится к следующим методам:

- автоматическому запросу на подтверждение команды, приводящей к изменению содержимого какого-либо файла.
- установке специальных атрибутов документов.
- возможности отменить последние действия.

Компьютерный вирус представляет собой специально написанный небольшой по размерам фрагмент программы, который может присоединяться к другим программам (файлам) в компьютерной системе.

Для защиты от вирусов можно использовать:

общие методы защиты информации, которые полезны также как страховка от физической порчи дисков, неправильно работающих программ или ошибочных действий пользователя;

профилактические меры, позволяющие уменьшить вероятность заражения вирусом;

специализированные антивирусные программы.

Задание 2. Подготовиться к контрольной работе

Выбрать правильный ответ

1. Единица измерения информации следующая за байтом?

А бит Б гигобайт В килобайт

2. Какое из расширений имени файла относится к текстовому: exl, bmp, txt?

А exl Б bmp В txt

3. Внешний вид программной среды, служащий для обеспечения диалога между пользователем и компьютером это …

А диалоговое окно Б интерфейс В информационная поддержка

4. Программа MS PowerPoint предназначена для …

А создания презентаций Б создания таблиц В создания текстов

5. Входит ли компилятор в систему программирования?

А да Б нет В не знаю

6. Расшифруйте сокращение: БД

А база денег Б база данных В банка денег

7. Верно ли утверждение: Принтер устройство для кодирования информации.

А да Б нет В не знаю

8. К какому типу относятся компьютерные сети, действующие в пределах одного помещения, предприятия, учреждения?

А локальные Б одно-организационные В культурные

9. Можно ли в Word – е создавать презентации?

А да Б нет В не знаю

10. Можно ли в Excel – е создавать простые рисунки?

А да Б нет В не знаю

11. Можно ли отнести к средствам хранения звуковой информации учебник истории?

А да Б нет В не знаю

12. Расшифруйте сокращение: ОС

А основная система Б операционная служба В операционная система

13. Какого инструмента нет в графическом редакторе Paint: кисть, заливка, валик?

А кисть Б заливка В валик

14. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют …

А достоверной Б понятной В языковой

15. Устройство, предназначенное для ввода информации это монитор, принтер, клавиатура?

А монитор Б принтер В клавиатура

16. Компьютерные технологии, при которых совместно используются графика, текст, видео, анимация, это… ()

А мультимедиа Б графика В анимация

Ключ

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1.	В	2.	В
3.	Б	4.	А
5.	А	6.	Б
7.	Б	8.	А
9.	Б	10.	А
11.	Б	12.	В
13.	В	14.	Б
15.	В	16.	А

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

Дисциплина
«Физика»,
1 курс

Специальность
«Информационные системы (по отраслям)

Полевской, 2018

Соответствует рабочей программе дисциплины «Физика» для студентов 1 курса специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в рамках основной профессиональной образовательной программы специальности 2018 года

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

30.09.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «общеобразовательных дисциплин»

Протокол от 25.09.2018 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка……...……. 4

Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»…….. 5

Лабораторная работа № 2 «Исследование закона сохранения механической энергии при движении тела под действием силы тяжести»…… 7

Лабораторная работа № 3 «Изучение зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника от длины нити»……. 11

Лабораторная работа № 4 «Измерение влажности воздуха»…… 13

Лабораторная работа № 5 «Исследование последовательного соединения проводников»…….. 18

Лабораторная работа № 6 «Исследование параллельного соединения проводников»……. 23

Лабораторная работа № 7«Исследование закона Ома для участка цепи»… 26

Лабораторная работа № 8 «Измерение работы, мощности и количества теплоты постоянного тока при последовательном и параллельном соединении проводников»……. 31

Лабораторная работа № 9 «Исследование основного свойства p–n перехода»……. 35

Лабораторная работа № 10 «Исследование магнитного поля тока»…… 38

Лабораторная работа № 11 «Исследование резонанса тока»…… 45

Лабораторная работа № 12 «Изменение фокусного расстояния и силы собирающей линзы»……. 49

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Последовательность и тематика учебного материала, представленного в данном сборнике, соответствует рабочей программе дисциплины «Физика» для студентов 1 курса специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в рамках основной профессиональной образовательной программы специальности 2018 года.

В сборнике представлено содержание лабораторных работ по дисциплине, критерии их оценки.

Цель проведения лабораторных работ – приобретение студентами необходимых умений и навыков в проведении физического эксперимента. При этом студенты должны проверить основные физические закономерности явлений, познакомиться с методами измерений и правилами обработки результатов измерений, научиться обращению с современной научной аппаратурой.

Перечень лабораторных работ (выписка из рабочей программы):

№ пп	Тема лабораторной работы	Количество часов
1	**ЛР № 1** «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	2
2	**ЛР № 2** «Исследование закона сохранения механической энергии при движении тела под действием силы тяжести»	2
3	**ЛР № 3** «Изучение зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника от длины нити»	2
4	**ЛР № 4** «Измерение влажности воздуха»	2
5	**ЛР № 5** «Исследование последовательного соединения проводников»	2
6	**ЛР № 6** «Исследование параллельного соединения проводников»	2
7	**ЛР № 7** «Исследование закона Ома для участка цепи»	2
8	**ЛР № 8** «Измерение работы, мощности и количества теплоты постоянного тока при последовательном и параллельном соединении проводников»	2
9	**ЛР № 9** «Исследование основного свойства $p-n$ перехода»	2
10	**ЛР № 10** «Исследование магнитного поля тока»	2
11	**ЛР № 11** «Исследование резонанса тока»	2
12	**ЛР № 12** «Изменение фокусного расстояния и силы собирающей линзы»	2
	итого	24 часа

Лабораторная работа №1.

«Исследование движения тела под действием постоянной силы»

Цель работы: убедиться, что под действием постоянной силы тело движется равноускоренно.

Оборудование: желоб металлический, шарик металлический, цилиндр металлический, лента измерительная, секундомер.

Теоретическая часть

Первый закон Ньютона: *всякое тело сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения до тех пор, пока воздействие со стороны других тел не выводит его из этого состояния.*

Масса *– это свойство тела, характеризующее его инертность, то есть масса выступает мерой инерции тела. В Международной системе единиц (СИ) масса тела измеряется в килограммах (кг).*

Сила *– это количественная мера взаимодействия между телами. Эталонная сила в Международной системе единиц называется Ньютон (Н).*

Второй закон Ньютона**:** *Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей всех сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.*

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}_{\text{р}}}{m}$$

Направление ускорения совпадает с направлением равнодействующей всех сил.

Согласно второго закона Ньютона, чем больше равнодействующая сила, действующая на тело, тем с большим ускорением движется тело.

Описание лабораторной установки

На столе находится лабораторный штатив. На лабораторном штативе расположен желоб. С помощью механизма крепления можно менять

положение желоба на лабораторном штативе вниз или вверх. Тем самым, менять силу скольжения, действующую на шарик, который движется по желобу. Для ограничения движения шарика после скатывания шарика с желоба применяется железный цилиндр, который располагается у нижнего конца желоба рис.1.

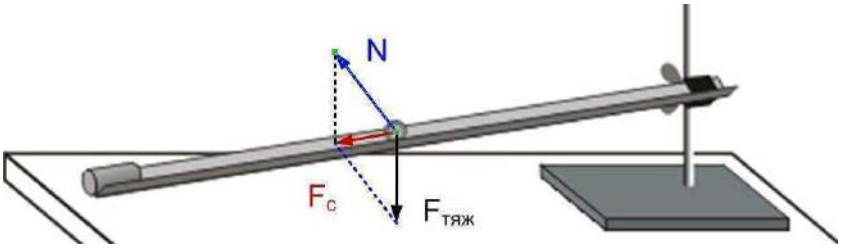


Рис. 1

Выполнение работы

1. Соберите установку.
2. Измерьте длину перемещения S шарика.
3. Пустите шарик с верхнего конца желоба, определите время движения шарика до столкновения с цилиндром, находящимся на другом конце желоба.
4. Повторите опыт три раза и запишите время движения в таблицу № 1.
5. Поменяйте угол наклона желоба путем поднятия верхнего конца вверх и выполните пункты 3, 4.
6. Выполнить эксперимент ещё два раза
7. Расчетная часть:

7.1. рассчитать среднее время движение шарика при разных заданных высотах начала желоба

$$t_{ср} = \frac{t_1+t_2+t_3}{3};$$

7.2. рассчитать ускорение движения шарика $a = \frac{2S}{t_{\text{ср}}^2};$

7.3. рассчитать мгновенную скорость движения шарика в конце пятой секунды для каждого значения ускорения

$$v_1(t) = a_1 \cdot t => v_1(5) =$$

$$v_2(t) = a_2 \cdot t => v_2(5) =$$

$$v_3(t) = a_3 \cdot t => v_3(5) =$$

8. Результаты занести в таблицу 1.

Таблица 1

Расстояние S, м	***Время движения*** $t_{ср}$, с	***Ускорение*** а, м/с^2	***Мгновенная скорость*** V, м/с

9. Сформулировать и записать выводы по выполненной лабораторной работе.

Вывод:

Лабораторная работа №2.

«Исследование закона сохранения механической энергии при движении тела под действием силы тяжести»

Цель работы: исследование закона сохранения механической энергии.

Оборудование: шарик металлический, лента измерительная, секундомер.

Теоретическая часть

Тело массой m, поднятое на высоту h, обладает потенциальной энергией E_n.

Потенциальной энергией взаимодействия тел и Земли *называют величину, равную произведению массы тела на ускорение свободного падения и на высоту тела над поверхностью Земли:* $E_n = mgh$

При падении с высоты тело набирает скорость υ, и потенциальная энергия при уменьшении высоты до 0 переходит в кинетическую энергию.

Кинетической энергией *называют величину, равную половине произведения массы тела на квадрат скорости его движения:* $E_к = \frac{m \cdot v^2}{2}$

Закон сохранения и превращения энергии: *полная механическая энергия замкнутой системы тел, между которыми действуют только консервативные силы, сохраняется, т.е. не изменяется с течением времени.* Энергия никогда не исчезает и не появляется вновь, она лишь превращается из одного вида в другой.

$$E = E_п + E_к = mgh + \frac{mv^2}{2} = const$$

В ситуации падения тела с высоты закон сохранения энергии можно записать следующим образом:

$$\frac{mv^2}{2} = mgh$$

Выполнение работ

1. Замерить с помощью рулетки в вертикальной плоскости высоту падения шарика.
2. Поднять шарик определенной массы на измеренную высоту.
3. В момент отпускания шарика засечь время.
4. В момент падения шарика на пол, остановить секундомер, определив время падения шарика.
5. Пункты 2, 3, 4 выполнить десять раз.
6. Результаты измерений записать в таблицу №1.
7. Выполнить пункты 2, 3, 4, 5, 6 для шариков с заданными массами.
8. По полученным данным рассчитать потенциальную и кинетическую энергии шарика для каждого эксперимента.
9. Полученные результаты записать в таблицу №2.

10.Сделать и записать вывод по лабораторной работе.

Таблица №1

№	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Время движения t(c)										

Таблица №2

Масса шарика m, кг	***Путь*** h, м	***Среднее время*** $t_{ср}$, с	***Потенциальная энергия*** $E_п$, Дж	***Кинетическая энергия*** $E_к$, Дж

$$t_{\text{ср}} = \frac{t_1+t_2+t_3+t_4+t_5+t_6+t_7+t_8+t_9+t_{10}}{10};$$

$$g = 9{,}81\,\frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$$v = g \cdot t_{\text{ср}}$$

$$E_{\text{п}} = mgh$$

$$E_{\text{к}} = \frac{mv^2}{2}$$

Вывод:

Лабораторная работа №3.

«Изучение зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника от длины нити»

Цель работы: выяснить, как зависят период и частота свободных колебаний нитяного маятника от его длины. Определить ускорение свободного падения при помощи маятника.

Оборудование: штатив с муфтой и лапкой, шарик с прикрепленной к нему нитью длиной 45 см, линейка, часы с секундной стрелкой.

Теоретическая часть

Рассмотрим колебания нитяного маятника, то есть небольшого тела (например, шарика), подвешенного на нити, длина которой значительно превышает размеры самого тела. Если шарик отклонить от положения равновесия и отпустить, то он начнет колебаться. Сначала маятник движется с нарастающей скоростью вниз. В положении равновесия скорость шарика не равна нулю, и он по инерции движется вверх. По достижении наивысшего положения шарик снова начинает двигаться вниз. Это будут ***свободные колебания маятника***. Рис. 1.

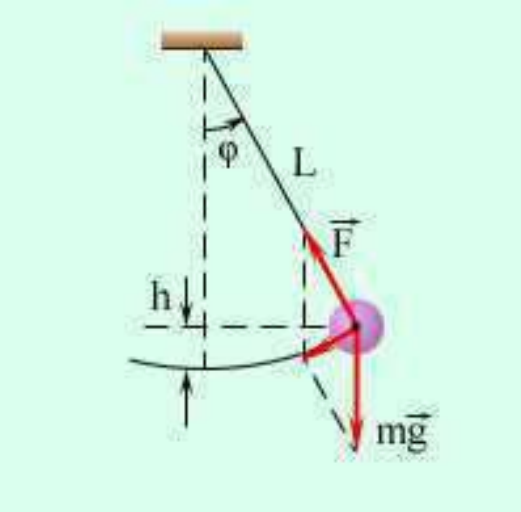


Рис. 1

Свободные колебания - *это колебания, которые возникают в системе под действием внутренних сил, после того, как система была выведена из положения устойчивого равновесия.*

Колебательное движение характеризуют амплитудой, периодом и частотой колебаний.

Амплитуда колебаний - *это наибольшее смещение колеблющегося тела от положения равновесия. Обозначается* ***А****. Единица измерения - метр [1м].*

Период колебаний - *это время, за которое тело совершает одно полное колебание. Обозначается* T. *Единица измерения - секунда [1с].*

Частота колебаний - *это число колебаний, совершаемых за единицу времени. Обозначается ν. Единица измерения - герц [1Гц].*

Тело, подвешенное на невесомой нерастяжимой нити, называют ***математическим маятником*****.**

Описание лабораторной установки

На столе находится лабораторный штатив. На штативе с помощью крепления закреплена горизонтальная ось. К горизонтальной оси с помощью нити привязан металлический шарик. Длину нити можно менять с помощью закручивания горизонтальной оси. Если отклонить шарик от положения равновесия (вертикальное положение) и отпустить, то возникают свободные механические колебания металлического шарика.

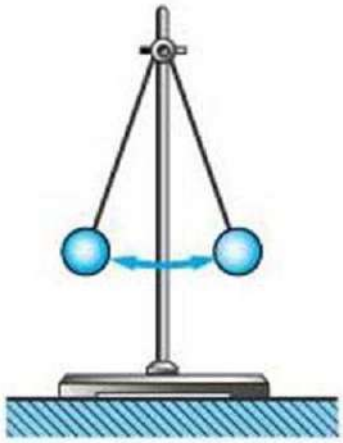


Рис. 2

Выполнение работы:

1. С помощью линейки отмерить длину маятника, согласно таблице №1.
2. Отклонить шарик от положения равновесия (от вертикального положения) на небольшой угол.
3. Отпустить шарик, при этом запустить секундомер.
4. Отсчитать тридцать полных колебаний шарика и остановить секундомер, определив время (t) тридцати полных колебаний.
5. Полученный результат записать в таблицу.
6. Выполнить пункты 1-5 согласно таблице.
7. Рассчитать, согласно полученным результатом экспериментальных данных, период (T) и частоту (ν) колебаний при различных длинах нити маятника.
8. Сформулировать и записать выводы по выполненной лабораторной работе.

Таблица №1

Номер / ***Физическая величина***	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
l, см	10	15	20	25	30	35	40	45

N	30	30	30	30	30	30	30	30
t, с								
T, см								
v, Гц								

Расчетные формулы:

$$T = \frac{t}{N}$$

$$v = \frac{1}{T} = \frac{N}{t}$$

Вывод:

Лабораторная работа № 4
«Измерение влажности воздуха»

Цель работы: определение влажности воздуха в помещении.

Оборудование: гигрометр психометрический.

Теоретическая часть

В атмосферном воздухе всегда присутствуют пары воды, которая испаряется с поверхности морей, рек, океанов и т.п.

Воздух, содержащий водяной пар, называют *влажным*.

Влажность воздуха имеет большое значение для здоровья людей, так как от неё зависит теплообмен организма человека с окружающей средой. При низкой влажности происходит быстрое испарение с поверхности и высыхание слизистой оболочки носа, гортани, что приводит к ухудшению состояния.

Исходя из вышесказанного, появляется необходимость измерения влажности воздуха надо уметь измерять. Для количественной оценки влажности воздуха используют понятия абсолютной и относительной влажности.

Абсолютная влажность *– величина, показывающая, какая масса паров воды находится в 1 м³ воздуха (т.е. это плотность водяного пара). Она равна парциальному давлению пара при данной температуре.*

Парциальное давление пара *– это давление, которое оказывал бы водяной пар, находящийся в воздухе, если бы все остальные газы отсутствовали.*

Относительная влажность воздуха *– это величина, показывающая, как далек пар от насыщения. Это отношение плотности ρ водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре, к плотности насыщенного пара p_0 при той же температуре, выраженное в процентах:*

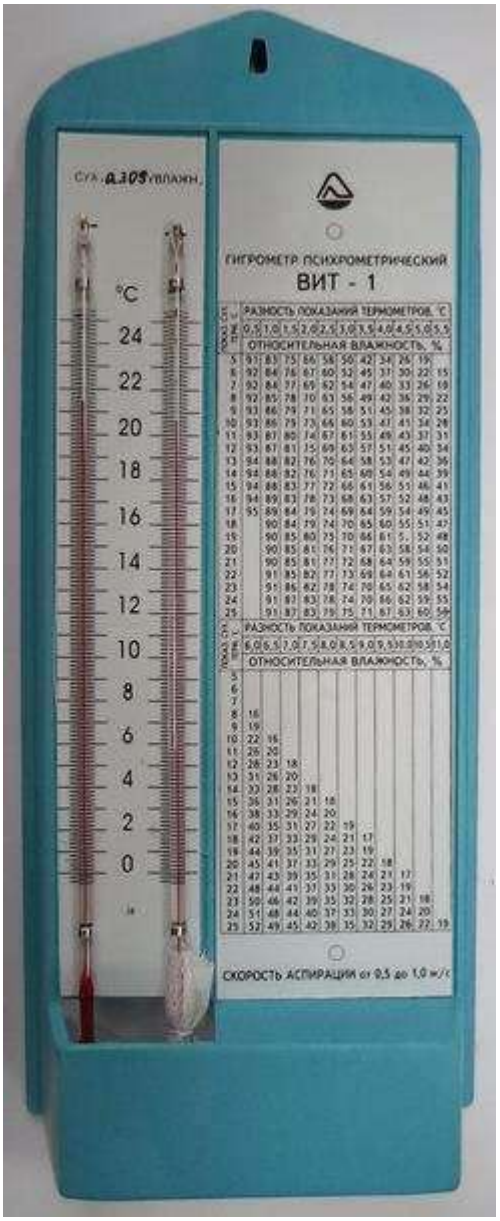
$$\varphi = \frac{\rho}{\rho_{\text{нп}}} \cdot 100\%$$

Если воздух не содержит паров воды, то его абсолютная и относительная влажность равны 0. Предельное значение относительной влажности – 100%. Нормальной для человеческого организма считается влажность 60%.

Для измерения влажности воздуха используют приборы *гигрометры* и *психрометры*.

Описание лабораторной установки

Психрометр (от греч «психриа» - холод). Состоит из двух одинаковых термометров. Резервуар одного из них обернут марлей, опущенной в сосуд с водой. Вода смачивает марлю на резервуаре термометра и при её испарении он охлаждается. По разности температур сухого и влажного термометров по психрометрической таблице определяют влажность воздуха.


ГИГРОМЕТР ПСИХРОМЕТРИЧЕСКИЙ
ВИТ - 1
°C
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
РАЗНОСТЬ ПОКАЗАНИЙ ТЕРМОМЕТРОВ, °С
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ, %
СКОРОСТЬ АСПИРАЦИИ от 0,5 до 1,0 м/с

Выполнение работы

Измерить влажность воздуха с помощью психрометра.

1. Рассмотреть устройство психрометра.
2. По показаниям сухого термометра измерить температуру воздуха $t_{\text{сухого}}$ в помещении.
3. Записать показания термометра, резервуар которого обмотан марлей $t_{\text{влажного}}$
4. Вычислить разность показаний термометров:

$$\Delta t = t_{\text{сухого}} - t_{\text{влажного}}$$

5. По психрометрической таблице определить влажность воздуха φ

Психрометрическая таблица

$t_{\text{сухого}}$ – °C	Разность показаний сухого и влажного термометров											
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**

5	100	86	72	58	45	32	19	6				
6	100	86	73	60	47	35	23	10				
7	100	87	74	61	49	37	26	14				
8	100	87	75	63	51	40	28	18				
9	100	88	76	64	53	42	31	21				
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14	4		
11	100	88	77	66	56	46	36	26	17	8		
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20	11		
13	100	89	79	69	59	49	40	31	23	14	6	
14	100	90	79	70	60	51	42	33	25	17	9	
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27	20	12	5
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30	22	15	8
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32	24	17	10
18	100	91	82	73	64	56	48	41	34	26	20	13
19	100	91	82	74	65	58	50	43	35	29	22	15
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30	24	18
21	100	91	83	75	67	60	52	46	39	32	26	20
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40	34	28	22
23	100	92	84	76	69	61	55	48	42	36	30	24
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43	37	31	26
25	100	92	84	77	70	63	57	50	44	38	33	27
26	100	92	85	78	71	64	58	51	45	40	34	29
27	100	92	85	78	71	65	59	52	47	41	36	30
28	100	93	85	78	72	65	59	53	48	42	37	32

6. Результаты измерений и вычислений занести в таблицу 1.

Таблица 1

Номер опыта	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Температура сухого термометра										
Температура влажного термометра										
Разность показаний										

термометров										
Влажность воздуха										

7. Сделайте вывод о том, нормальная ли влажность воздуха в помещении.

Вывод:

Лабораторная работа № 5
«Исследование последовательного соединения проводников»

Цель работы: Научиться определять значение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра. Определить свойства цепи с последовательным соединением проводников.

Оборудование: мультиметр, соединительные провода, ключ-соединитель, панель питания на 5 Вольт, набор резисторов (R1, R2).

Выполнение работы

1. Собрать электрическую схему, представленную на Рис. 1
2. Представить собранную схему на проверку преподавателю.
3. Замерить силу тока и напряжение на резисторе R1.
4. Записать полученные данные в таблицу № 1.
5. Собрать электрическую схему, представленную на Рис. 2.
6. Представить собранную схему на проверку преподавателю.
7. Замерить силу тока и напряжение на резисторе R2.
8. Записать полученные данные в таблицу № 1.
9. Рассчитать значение сопротивления резисторов R1, R2 и записать в таблицу № 1.

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1}; \quad R_2 = \frac{U_2}{I_2}; \quad U = U_1 + U_2;$$

$$R_{\text{пол}} = R_1 + R_2 = \frac{U}{I}$$

10. Собрать электрическую схему, представленную на Рис. 3.
11. Представить собранную схему на проверку преподавателю.
12. Замерить силу тока цепи и напряжение на резисторах R1, R2.
13. Записать полученные данные в таблицу № 2.
14. Рассчитать значение полное сопротивление цепи и записать в таблицу № 2.
15. Записать вывод о свойства цепи с последовательным соединением проводников.

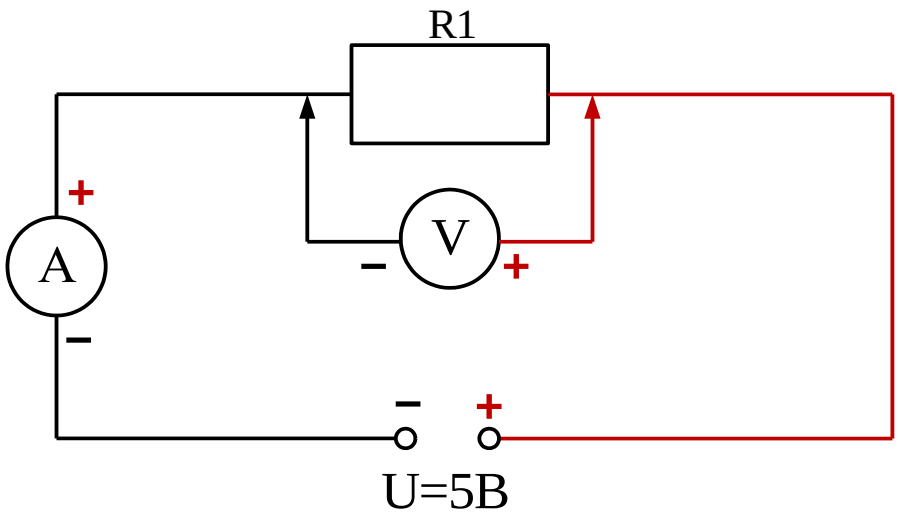
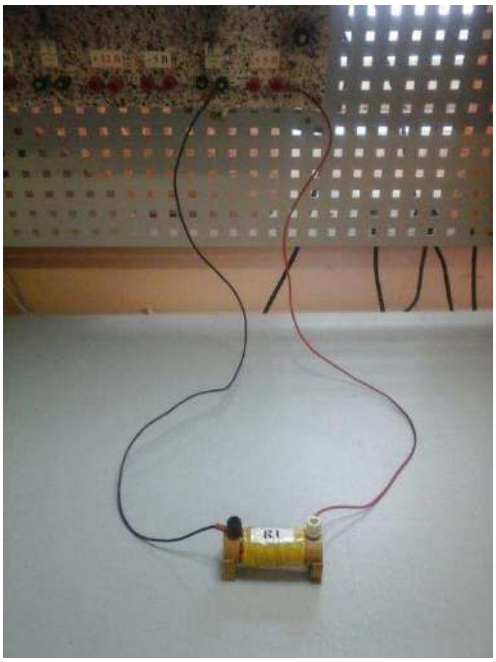
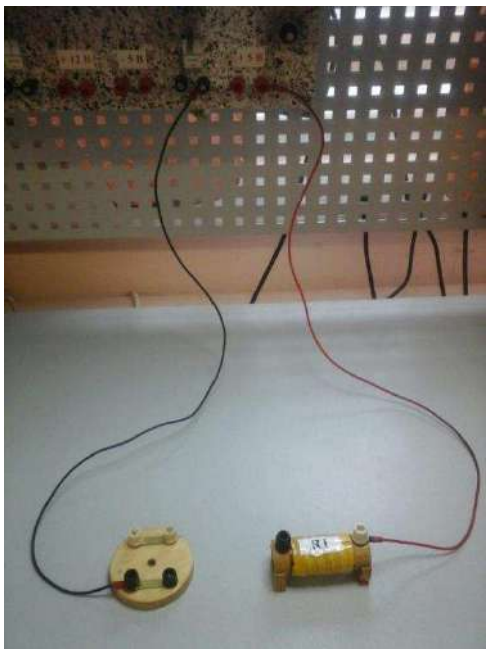


Рис. 1 Электрическая схема исследуемой цепи.





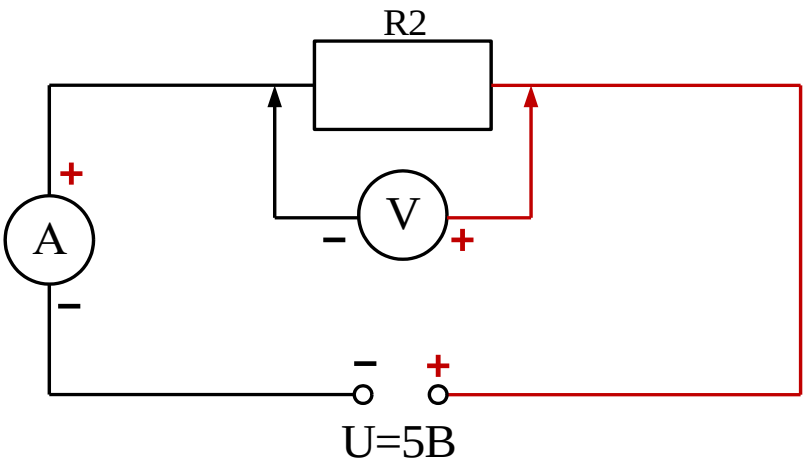
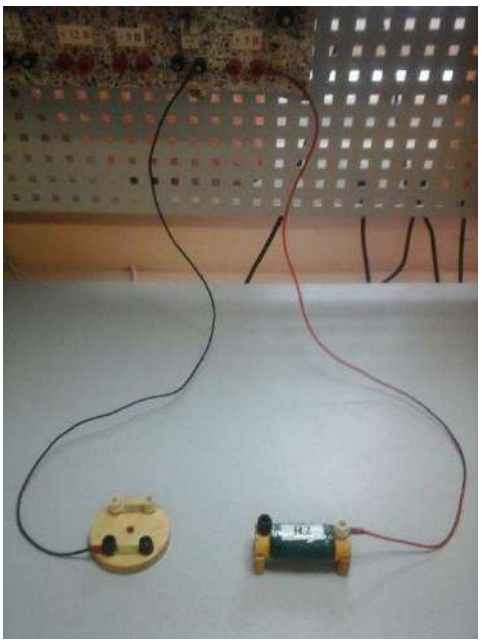
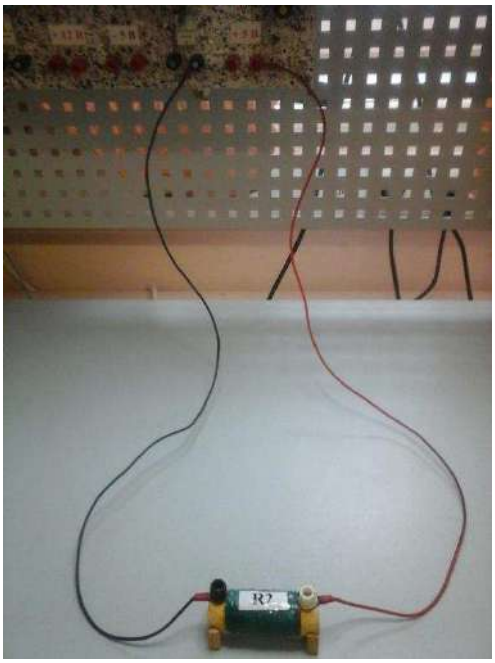


Рис. 2 Электрическая схема исследуемой цепи.





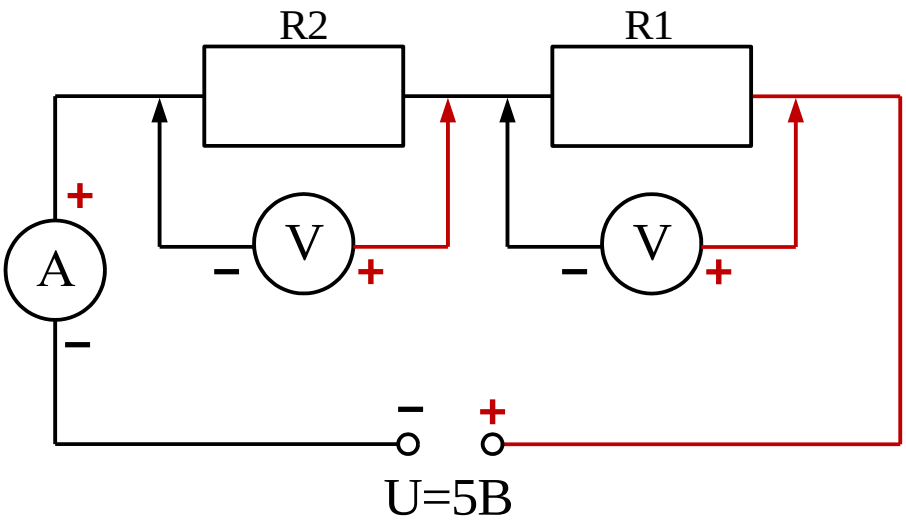
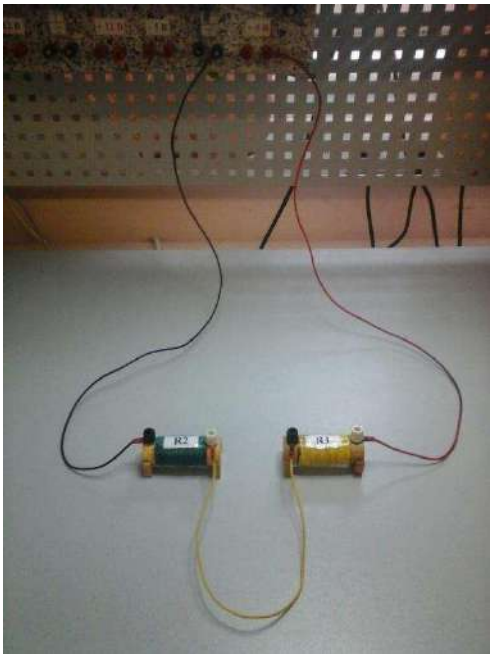

R2
R1
A
V
V
+
–
+
–
+
–
+
–
U=5B

Рис. 3 Электрическая схема исследуемой цепи.



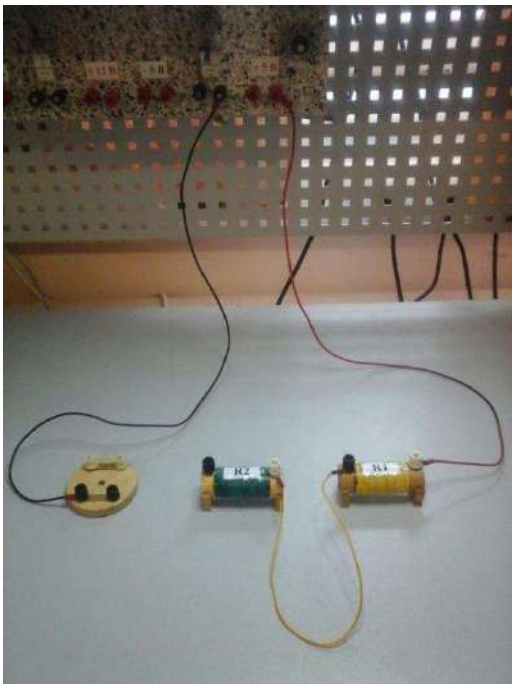


Таблица 1

№ опыта	**U1**,В	**U2**,В	**I**,А	$\mathbf{R_1}$	$\mathbf{R_2}$
1					
2					

Таблица 2

№					

опыта	**U1**,В	**U2**,В	**I**,А	**U**,В	**R*пол***
1					

Вывод:

Лабораторная работа № 6
«Исследование параллельного соединения проводников»

Цель работы: Определить свойства цепи с параллельным соединением проводников.

Оборудование: мультиметр, соединительные провода, ключ-соединитель, панель питания на 5 Вольт, набор резисторов (R1, R2).

Выполнение работы

1. Собрать реальную установку электрической схемы исследуемой цепи, представленную на Рис. 2
2. Представить собранную схему на проверку преподавателю.
3. Замерить напряжение на резисторе R1и R2.
4. Записать полученные данные в таблицу № 1.
5. Собрать реальную установку электрической схемы исследуемой цепи, представленную на Рис. 3
6. Замерить силу тока протекающего через резисторы R1и R2.
7. Записать полученные данные в таблицу № 1.
1. 5. Рассчитать значение сопротивления резисторов R1, R2 и записать в таблицу № 1.
8. Рассчитать значение полного сопротивления цепи и записать в таблицу № 1.
9. Записать вывод о свойства цепи с параллельным соединением проводников.

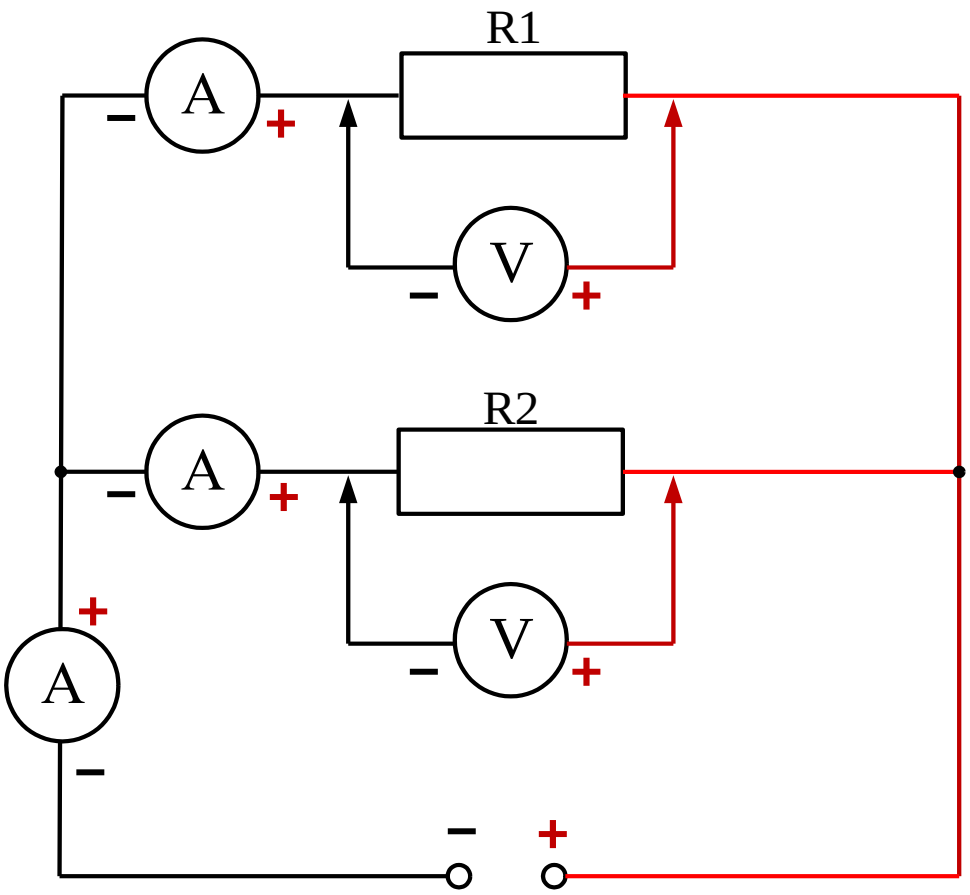


Рис. 1 Электрическая схема исследуемой цепи.

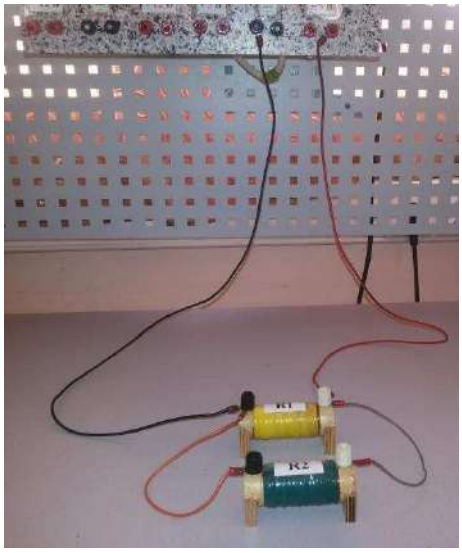


Рис. 2
Реальная установка электрической схемы исследуемой цепи для измерения напряжения

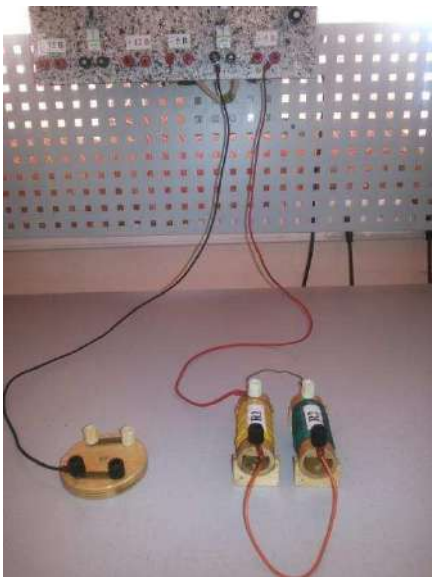


Рис. 3 Реальная установка электрической схемы исследуемой цепи для измерения силы тока

Таблица 1

№ опыта	**U1,**В	**U2,**В	**I,**А	$\mathbf{R_1}$	$\mathbf{R_2}$	**R*пол***
1						
2						

Таблица 2

№ опыта	**U1**,В	**U2**,В	**I**,А	**U**,В	**R*пол***
1					

Вывод:

Лабораторная работа № 7
«Исследование закона Ома для участка цепи»

Цель работы: Исследовать закона Ома для участка цепи.

Оборудование:

Для выполнения лабораторной работы используется среда схематического моделирования цифровых, аналоговых и аналогово-цифровых электронных схем Electronics Workbench.

Теоретическая часть

Электрический ток - *упорядоченное движение заряженных частиц.*

Количественной мерой электрического тока служит сила тока I.

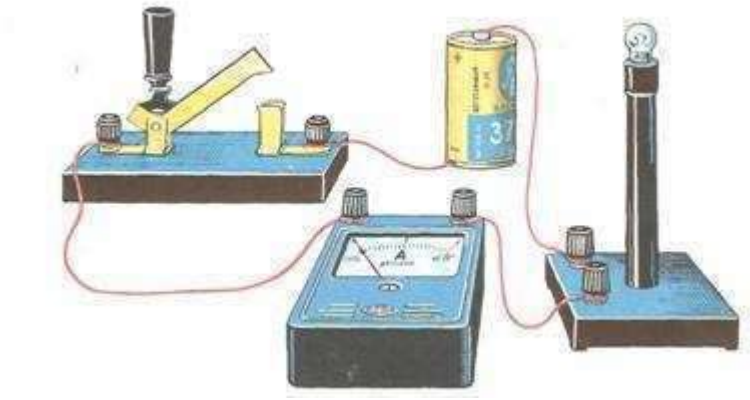
Сила тока - *скалярная физическая величина, равная отношению заряда* q, *переносимого через поперечное сечение проводника за интервал времени* t, *к этому интервалу времени:*

$$I = \frac{q}{t}$$

В Международной системе единиц СИ, сила тока измеряется в амперах [А].

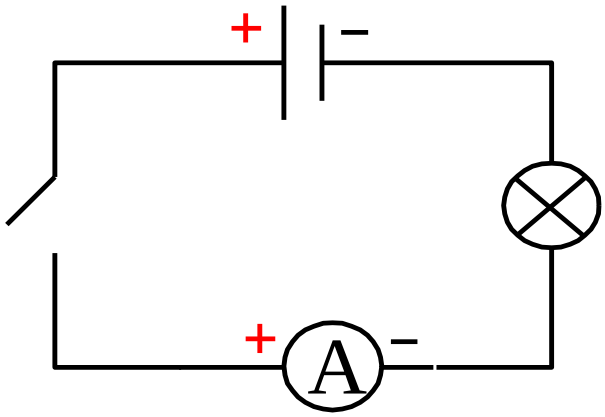
[1А=1Кл/1с]

Прибор для измерения силы тока - *Амперметр*. Включается в цепь последовательно



На схемах электрических цепей амперметр обозначается

.



Напряжение *– это физическая величина, характеризующая действие электрического поля на заряженные частицы, численно равно работе электрического поля по перемещению заряда из точки с потенциалом* φ_1 *в точку с потенциалом* φ_2

$$U = \frac{A}{q}$$

$$U_{1,\ 2} = \varphi_1 - \varphi_2$$

U – напряжение

A – работа тока

q – электрический заряд

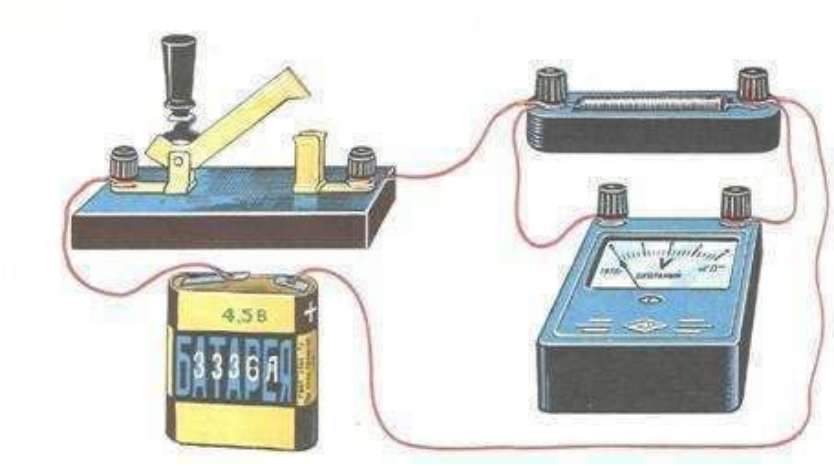
В Международной системе единиц СИ, напряжение измеряется в вольтах [В].

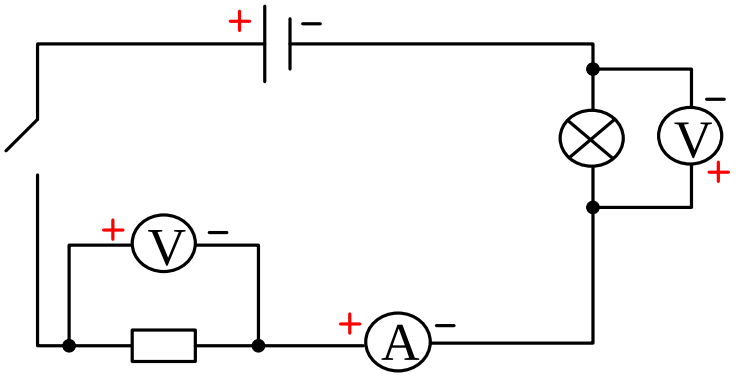
[1В=1Дж/1Кл]

Прибор для измерения напряжения – *Вольтметр*. Подключается к цепи параллельно тому участку цепи, на котором измеряется разность потенциалов.

На схемах электрических цепей вольтметр обозначается

.





Величина, характеризующая противодействие электрическому току в проводнике, которое обусловлено внутренним строением проводника и хаотическим движением его частиц, называется ***электрическим сопротивлением проводника***.

Электрическое сопротивление проводника зависит от размеров и формы проводника и от материала, из которого изготовлен проводник.

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

S – площадь поперечного сечения проводника

l – длина проводника

ρ – удельное сопротивление проводника

В СИ единицей электрического сопротивления проводников служит Ом [Ом].

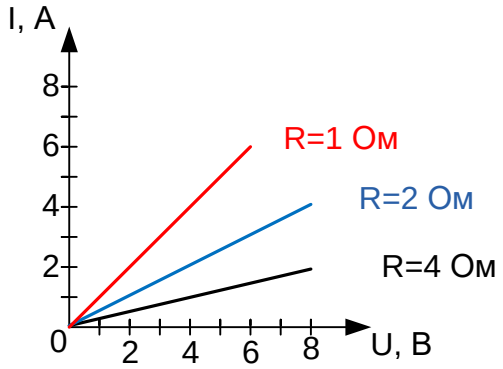


Рис. Графическая зависимость силы тока *I* от напряжения *U* - вольтамперная характеристика.

Закон Ома для участка цепи: *сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению, приложенному к этому участку цепи и обратно пропорциональна сопротивлению этого участка цепи.*

$$I = \frac{U}{R}$$

Описание лабораторной установки

Для выполнения лабораторной работы используется среда схематического моделирования цифровых, аналоговых и аналогово-цифровых электронных схем Electronics Workbench.

Выполнение работы

1. Собрать электрическую схему.
2. Изменяя сопротивление, при постоянном напряжении, измерить силу тока в цепи.
3. Полученные данные записать в таблицу № 1.

4. Изменяя напряжение, при постоянном сопротивлении, измерить силу тока в цепи.
5. Полученные данные записать в таблицу № 2.
6. Построить графики по полученным данным в Microsoft Office Excel и вставить полученные графики в отчет.
7. Записать вывод, как зависит сила тока на участке цепи от величины напряжения и сопротивления.

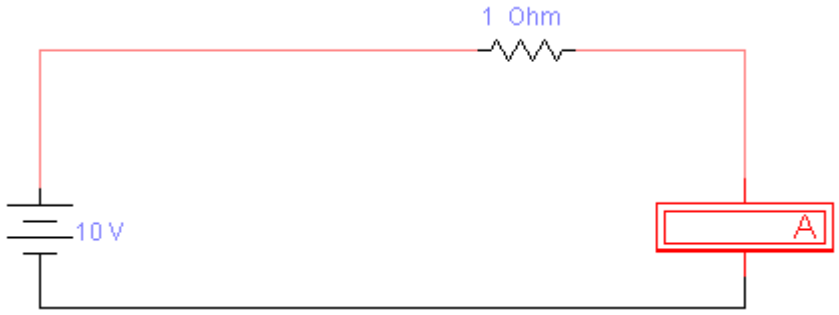


Рис. 1 Электрическая схема исследуемой цепи.

Таблица №1

R, Ом										
I,A										

Рис. 2 График зависимости силы тока от сопротивления.

Таблица №2

U, В										
I,A										

Рис. 3 График зависимости силы тока от напряжения.

Вывод:

Лабораторная работа № 8
«Измерение работы, мощности и количества теплоты постоянного тока при последовательном и параллельном соединении проводников»

Цель работы: Определить работу и мощность постоянного тока при последовательном и параллельном соединении проводников.

Оборудование: мультиметр, соединительные провода, ключ-соединитель, панель питания на 5 Вольт, набор резисторов (R1, R2).

Теоретическая часть

Работа электрического тока *– A. Это скалярная физическая величина, равная произведению силы тока на напряжение и на время прохождения тока.*

Определительная формула:

$$A = I \cdot U \cdot t = P \cdot t$$

Расчетные формулы:

$$A = I^2Rt = \frac{U^2t}{R}$$

Мощность тока *– P. Это скалярная физическая величина, равная отношению работы ко времени прохождения тока.*

$$P = \frac{A}{t}$$

Расчетные формулы мощности:

$$P = I \cdot U;$$

$$P = I^2R = \frac{U^2}{R}$$

Количество теплоты, выделяемое нагретым проводником с током *– Q, это скалярная физическая величина, характеризующая тепловое действие тока и равная произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника, на время протекания тока.*

$Q = I^2Rt$ - Закон Джоуля - Ленца.

Расчетные формулы:

$$Q = A = I \cdot U \cdot t = I^2 Rt;$$

Выполнение работы

1. Определить полное сопротивление цепи с последовательным соединением проводников.
2. Замерить силу тока в цепи с последовательным соединением проводников.
3. Вычислить мощность, работу тока и количество теплоты в цепи за 1 минуту.
4. Определить полное сопротивление цепи с параллельным соединением проводников.
5. Замерить силу тока в цепи с параллельным соединением проводников.
6. Вычислить мощность, работу тока и количество теплоты в цепи за 1 минуту.

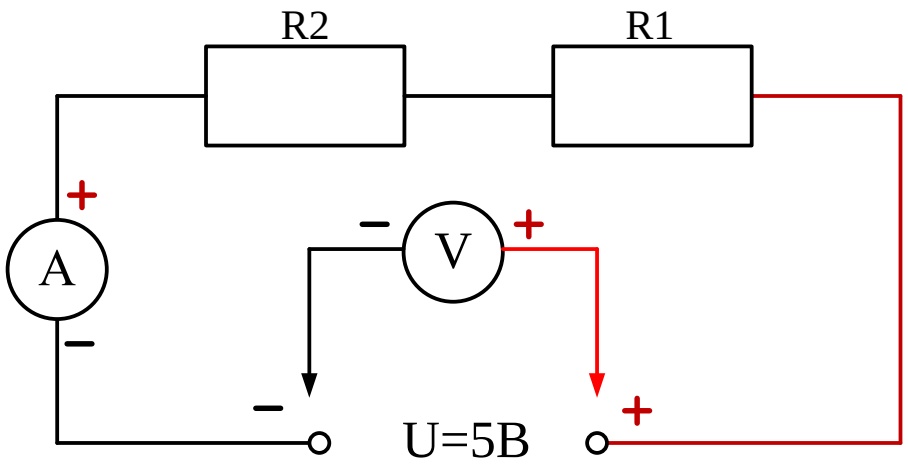


Рис. 1 Электрическая схема исследуемой цепи.

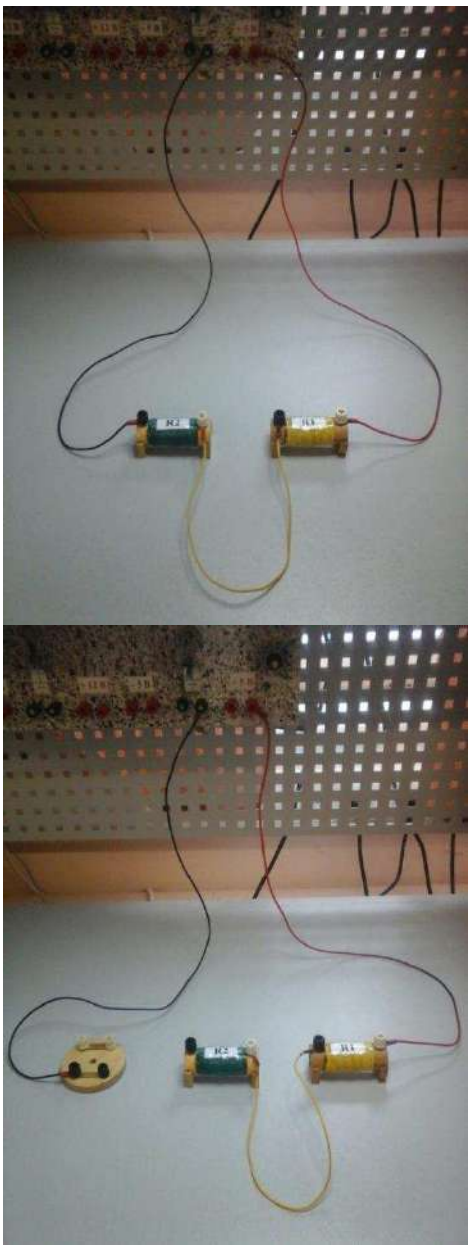


Таблица №1

Rпол	U,В	I,А	$P_{выч.}$,Вт	$A_{выч.}$, Дж	$Q_{выч.}$, Дж

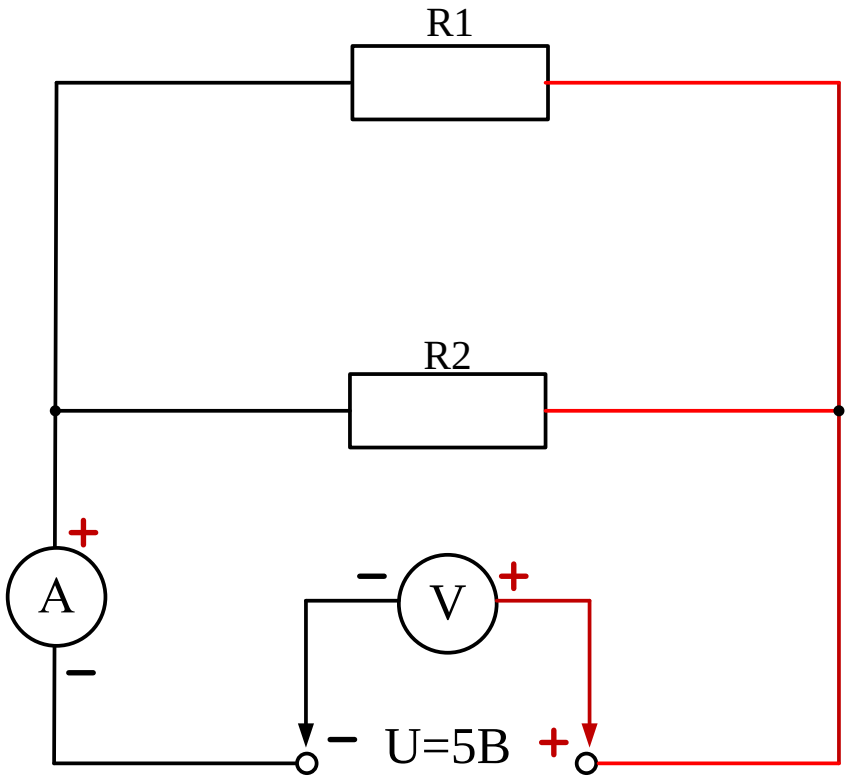
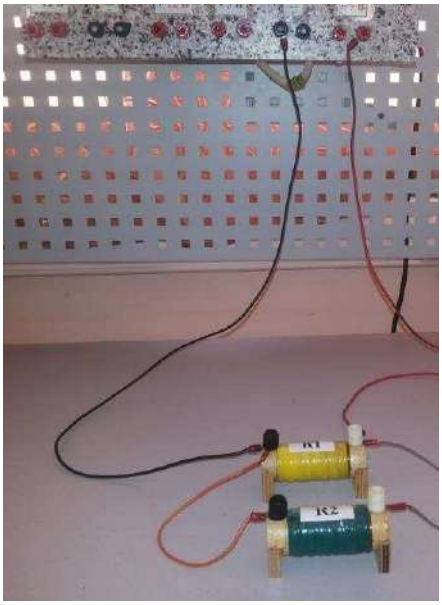


Рис. 2 Электрическая схема исследуемой цепи.



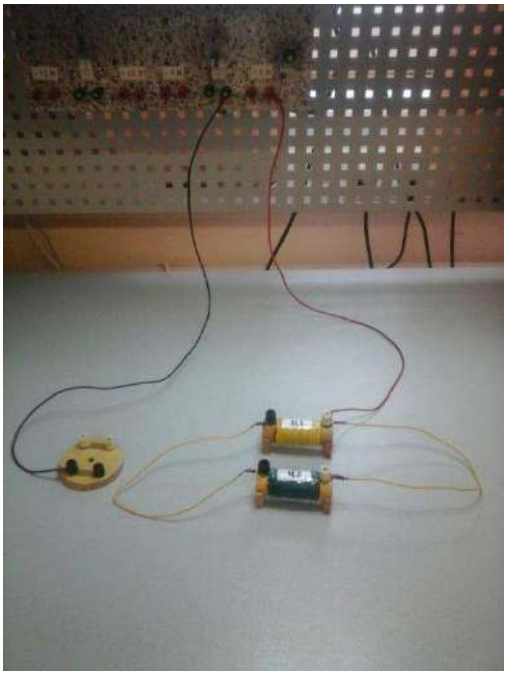


Таблица №2

Rпол	U,В	I,А	$P_{выч.}$,Вт	$A_{выч.}$, Дж	$Q_{выч.}$, Дж

Вывод:

Лабораторная работа № 9
«Исследование основного свойства $p-n$ перехода»

Цель работы: Снятие вольтамперной характеристики $p-n$ перехода и определение основного свойства $p-n$ перехода.

Оборудование:

Лабораторная установка для снятия вольтамперной характеристики $p-n$ перехода и определение основного свойства $p-n$ перехода. Потенциометр, мультиметр, соединительные провода, панель питания на 5 Вольт.

Теоретическая часть:

$p-n$ переходом называют контакт двух объектов полупроводника противоположного типа проводимости.

При сплавлении двух полупроводников с различной проводимостью, электроны из области n диффундируют в область p, а «дырки» из области p диффундируют в область n. На границе двух полупроводников происходит рекомбинация зарядов, то есть их взаимное «самоуничтожение». В результате этого процесса происходит объединение зарядами зон, прилегающих к границе раздела полупроводников. В области n – электронами, а в области p – «дырками». Поэтому в зоне области n прилегающей к границе двух полупроводников появляется избыток положительных зарядов - «дырок», а в зоне области p прилегающей к границе двух полупроводников появляется избыток отрицательных зарядов – электронов. То есть на границе двух полупроводников появляется внутреннее электрическое поле, которое препятствует дальнейшей диффузии

зарядов и образуется, так называемый, p-n переход. Основным свойством p-n перехода является свойство односторонней проводимости.

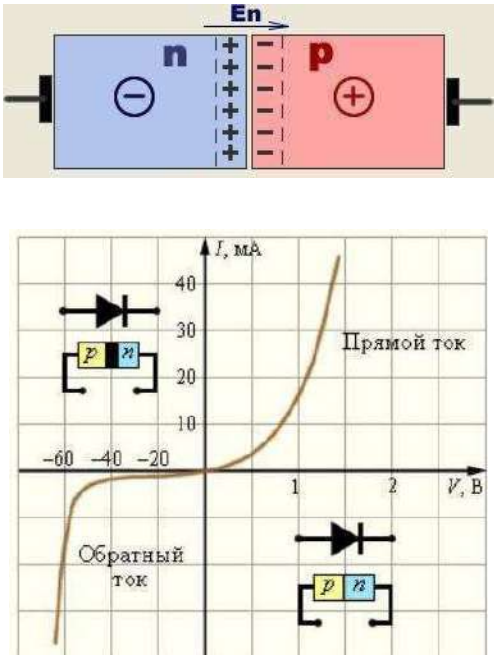


Рис. Вольт-амперная характеристика полупроводникового диода.

Описание лабораторной установки

Лабораторная установка для снятия вольтамперной характеристики $p-n$ перехода и определение основного свойства $p-n$ перехода представляет собой пластмассовый корпус, на котором выведены клеммы для подключения питания:

- Красная клемма – для подключения «+» питания 5 Вольт.
- Черная клемма – для подключения «-» питания.
- Клеммы серого цвета для подключения мультимера в режиме измерения постоянного тока.

Выполнение работы

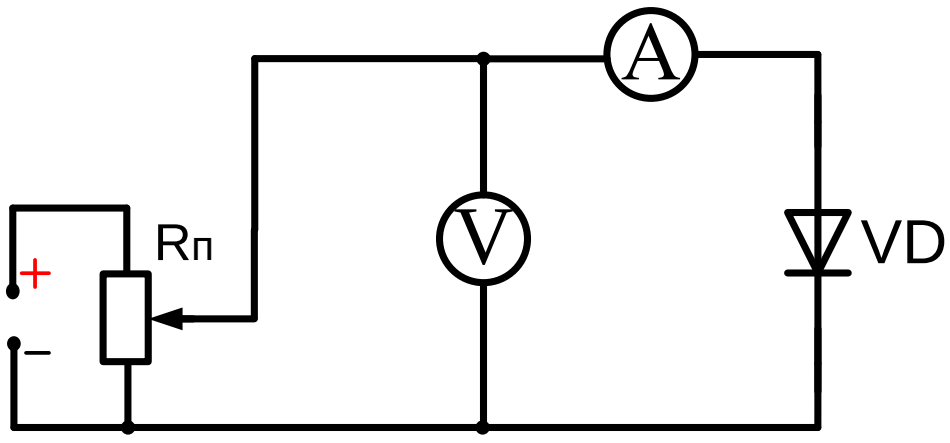


Рис. 1 Электрическая схема прямого включения полупроводникового диода.

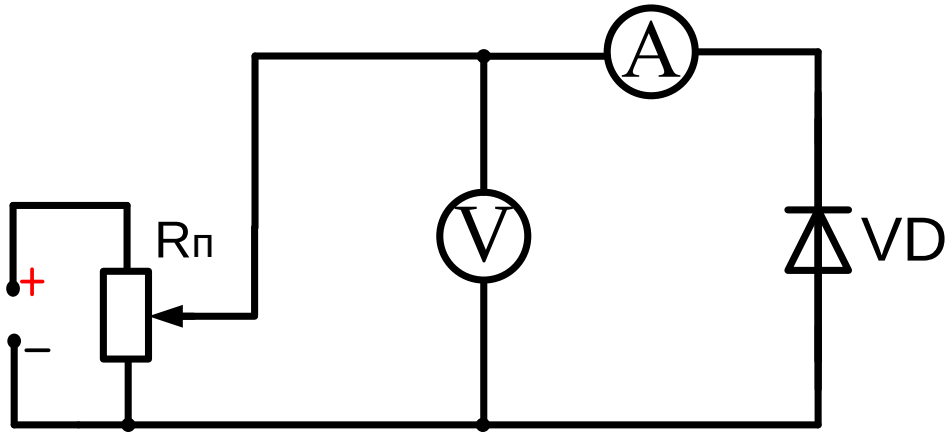


Рис. 2 Электрическая схема обратного включения полупроводникового диода.

Таблица №1

U,B	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1
I,A						

Таблица №2

U,B	0	-1	-2	-3	-4
I,A					

По полученным данным построить вольтамперную характеристику полупроводникового диода.

Рис. 3 Вольтамперная характеристика полупроводникового диода

Выводы:

Лабораторная работа № 10
«Исследование магнитного поля тока»

Цель работы: Исследовать магнитное поле прямого, кругового ток и соленоида. Выявить основное свойство магнитного поля и как действует ферромагнетики на магнитное поле.

Оборудование:

1. Установки для исследования магнитного поля:
- прямого тока,
- кругового тока,
- соленоида,
2. Магнитная стрелка
3. Магнитный порошок в коробке с ситечком
4. Сердечники – пакет из листовой электротехнической стали
5. Соединитель
6. Лабораторный штатив
7. Соединительные провода
8. Панель питания на 5 Вольт.

Теоретическая часть

Магнитное поле *– особая форма материи, существующая вокруг движущихся электрических зарядов – токов. С помощью которого взаимодействуют движущиеся заряды, проводники с током и постоянные магниты.*

Источниками магнитного поля являются постоянные магниты, проводники с током и заряды, движущиеся с постоянной скоростью. Обнаружить магнитное поле можно по действию на магнитную стрелку, проводник с током и движущиеся заряженные частицы.

Основные свойства магнитного поля:

1) Порождается движущимися электрическими зарядами с постоянной скоростью, проводниками с током, постоянными магнитами;

2) Магнитное поле действует только на движущиеся электрические заряды с постоянной скоростью, проводники с током и постоянные магниты;

3) Магнитное поле является вихревым, то есть его силовые линии замкнутые (линии магнитной индукции).

Закон Ампера

Закон Ампера показывает, с какой силой действует магнитное поле на помещенный в него проводник. Эту силу также называют силой Ампера.

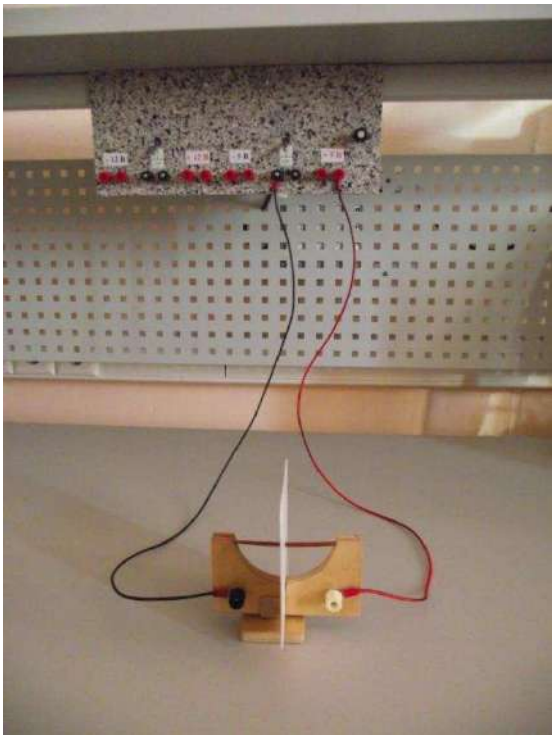
Закон Ампера: сила, действующая на проводник с током, помещенный в однородное магнитное поле, пропорциональна длине проводника, вектору магнитной индукции, силе тока в проводнике и синусу угла между вектором магнитной индукции и проводником.

$$F = IlBSin\alpha$$

Способ усиления магнитного поля: чтобы усилить магнитное поле, создаваемое постоянным током, применяют ферромагнетики, которые при размещении его в магнитном поле, усиливают величину магнитной индукции магнитного поля на величину магнитной проницаемости ферромагнетика.

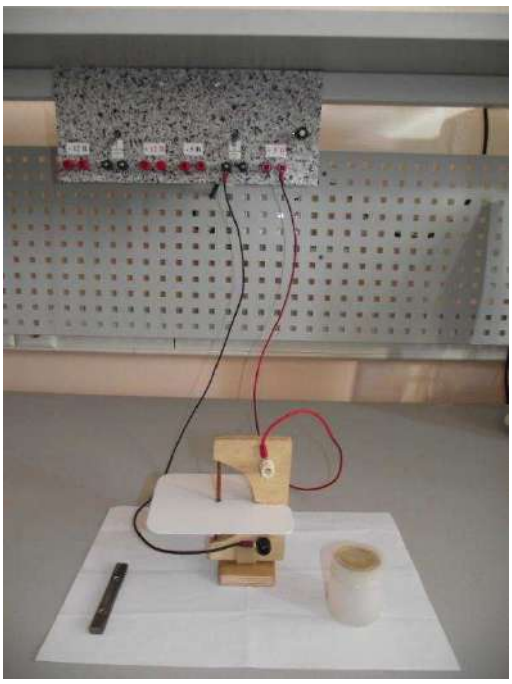
Выполнение работы

Опыт Эрстеда.



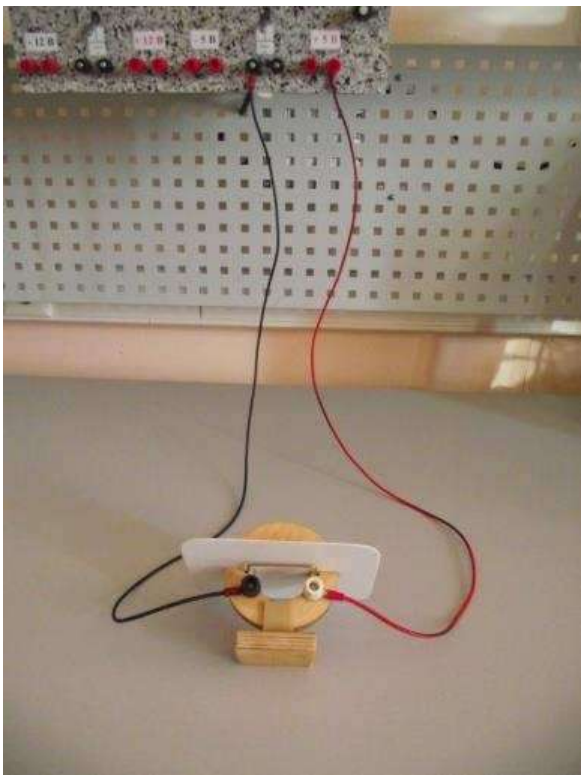
1. Рамку закрепить на подставке в горизонтальном положении;
2. Подключить рамку в цепь источника постоянного тока с напряжением 4-6 В;
3. Малую магнитную стрелку на подставке расположить вблизи открытой части контура рамки;
4. При замыкании цепи наблюдается поворот магнитной стрелки и ее ориентация под прямым углом к проводнику;
5. Опыт повторять, помещая стрелку сверху и снизу проводника и изменяя полярность включения.

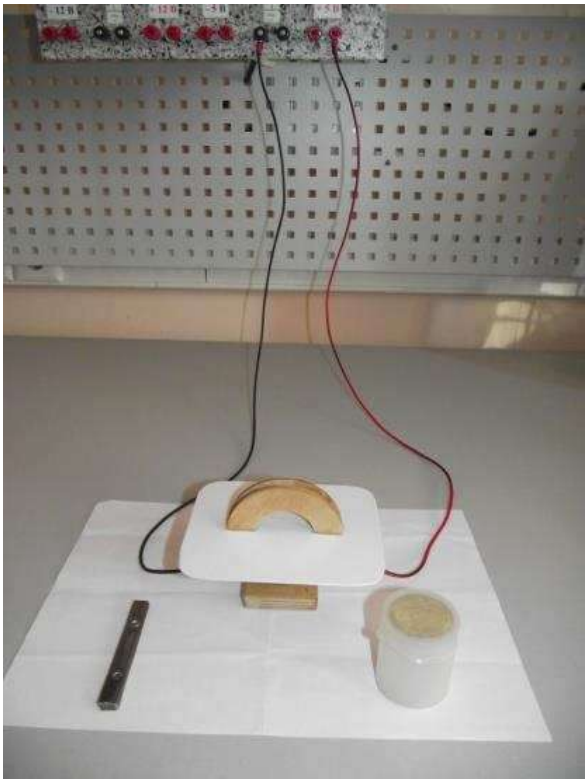
Магнитное поле прямого тока.



1. Рамку установит в вертикальном положении;
2. Укрепить на рамке столик и включить в цепь;
3. Насыпать на столик тонкий однородный слой железных опилок;
4. Замкнуть цепь;
5. Легким постукиванием по столику карандашом добиваются образования магнитного спектра.

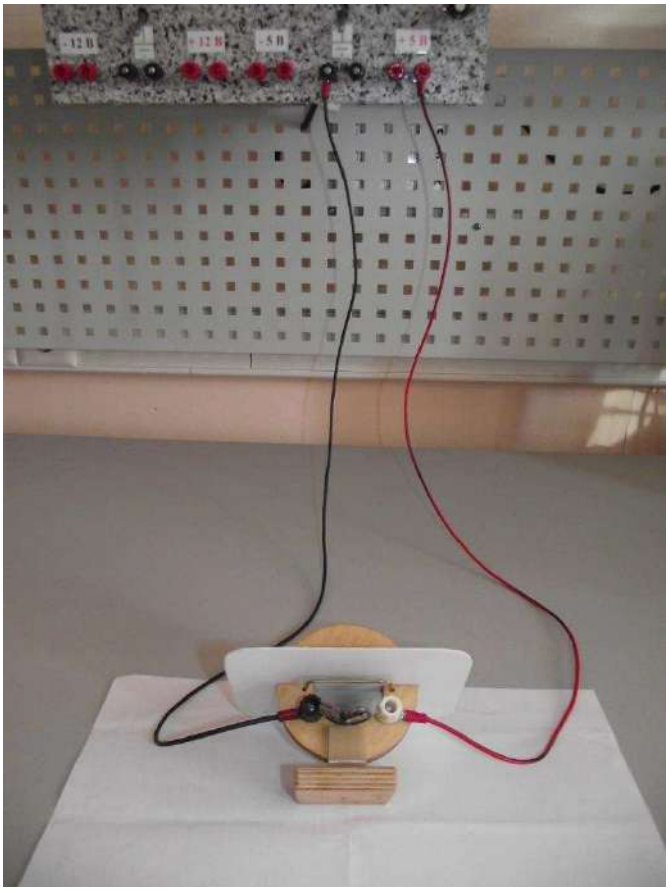
Магнитное поле кругового тока.





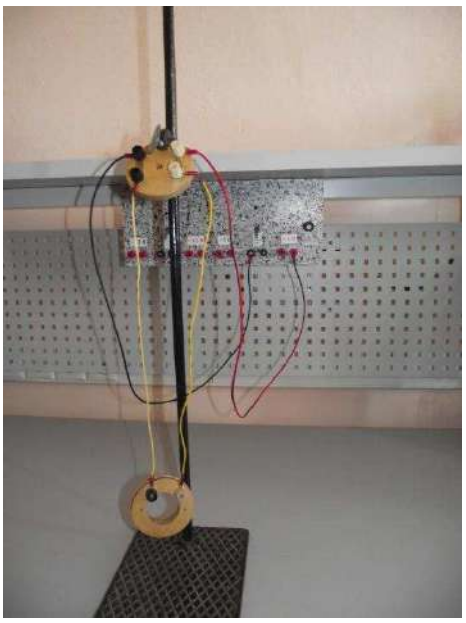
1. Катушку-кольцо закрепить на подставке;
2. Установить неё пластиковый столик, фиксируя его в горизонтальном положении при помощи П-образной вилки и собрать цепь;

3. Легкими ударами по столу встряхнуть опилки и наблюдать образование спектра магнитного поля кругового тока;
4. Вставить металлические сердечники в катушку-кольцо под пластиковый столик и наблюдать как изменятся силовые линии магнитного поля.

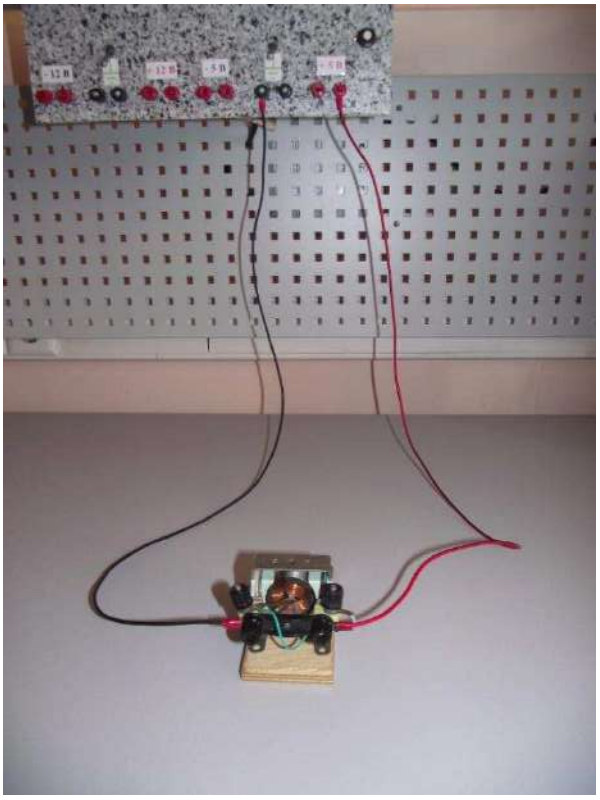


Взаимодействие катушки с током и постоянного магнита.

1. Катушку (кольцо или рамку) подвешать при помощи гибких проводников на двойном выключателе и собрать цепь;
2. Подвести постоянный магнит к катушке и, включив питание наблюдать, как взаимодействует катушка с постоянным магнитом;
3. Изменять положение магнита, направление тока и убедиться в том, что характер взаимодействия зависит от направления магнитного поля тока.



Рассмотреть принцип действия электродвигателя постоянного тока:



1. Соберите схему, представленную на фотографии;
2. Включите напряжение 5 В на панели питания;

3. Обратите внимание, в какую сторону вращается ротор электродвигателя;
4. Поменяйте полярность питания электродвигателя на панели питания;
5. Определите направление вращения ротора электродвигателя;
6. Объясните, что произошло.

Вывод:

Лабораторная работа № 11
«Исследование резонанса тока»

Цель работы: Исследовать явление резонанса тока в цепи переменного тока с последовательным включением активного, индуктивного и ёмкостного сопротивлений.

Оборудование:

Для выполнения лабораторной работы используется генератор сигналов низкочастотный ГЗ-109, мультиметр MY64, лабораторная установка для исследования резонанса тока.

Теоретическая часть

Резонансом называется такой режим работы цепи, включающей в себя индуктивные и емкостные элементы, при котором ее входное сопротивление. Следствием этого является совпадение по фазе тока на входе цепи с входным напряжением. При резонансе в электрической цепи малые напряжения, приложенные к цепи, могут вызвать значительные токи и напряжения на отдельных участках. Резонанс в электрической цепи сопровождается периодическим переходом энергии электрического поля емкости в энергию магнитного поля и наоборот.

Условием возникновения резонанса является равенство частоты источника питания резонансной частоте $w = w\text{p}$, а следовательно и индуктивного и емкостного сопротивлений $xL = xC$. Так как они

противоположны по знаку, то в результате реактивное сопротивление будет равно нулю. Напряжения на катушке UL и на конденсаторе UC будет противоположны по фазе и компенсировать друг друга. Полное сопротивление цепи при этом будет равно активному сопротивлению R, что в свою очередь вызывает увеличение тока в цепи, а следовательно и напряжение на элементах.

При последовательном соединении элементов цепи (индуктивных катушек и конденсаторов) возникает ***резонанс напряжений***.

В цепи, где R, L, C соединены последовательно, может возникнуть ***резонанс напряжений***.

Условие резонанса напряжений: входное реактивное сопротивление X равно нулю, т.е. $X = XC - XL = 0$, отсюда $XC = XL$. Так как $XL = \omega L$, а $XC = 1/\omega C$, то при резонансе $\omega L = 1/\omega C$. Тогда $LC\omega 2 = 1$, из этого следует, что добиться резонанса напряжений в схеме можно изменением индуктивности L, емкости C и частоты ω.

Описание лабораторной установки

Для выполнения лабораторной работы используется генератор сигналов низкочастотный ГЗ-109, мультиметр MY64, лабораторная установка для исследования резонанса тока.

Выполнение работы

1. Собрать электрическую схему, представленную на фотографии
2. На генераторе сигналов низкочастотном поставить переключатели в следующее положение:
   - “Множитель частоты” в положение 1;
   - “Шкала задатчика частоты” в положении 17.7;
   - Регулятор плавного изменения напряжения сигналов в левое крайнее положение;
   - “Переключатель уровня напряжения” – 15 V;

- “Нагрузка” – АТТ;

3. Подключить высокочастотный провод (черный) к разъему генератора сигналов ГЗ-109;
4. Подключить установку для исследования резонанса тока к генератору сигналов ГЗ-109 с помощью высокочастотного провода (“крокодила”) и зажима;
5. На мультимере подключит щупы для измерения силы тока в миллиамперметрах “mA”;
6. Перевести переключатель мультимера в положение измерения переменного тока “200m”;
7. Подключить щупы мультимера к установке для исследования резонанса тока;
8. Включит питание генератора ГЗ-109 выключателем “сеть” и прогреть генератор в течение 5-ти минут;
9. С помощью регулятора плавного изменения напряжения сигналов задать напряжение в 15 V, контролируя величину по верхней шкале вольтметра;
10. Изменяя частоту генератора ГЗ-109, с помощью “Шкалы задатчика частоты”, от 25 Гц 500 Гц, с шагом 25 Гц, снять показания силы тока в цепи с помощью мультимера;
11. Полученные результаты занести в таблицу и построить график резонансной кривой.

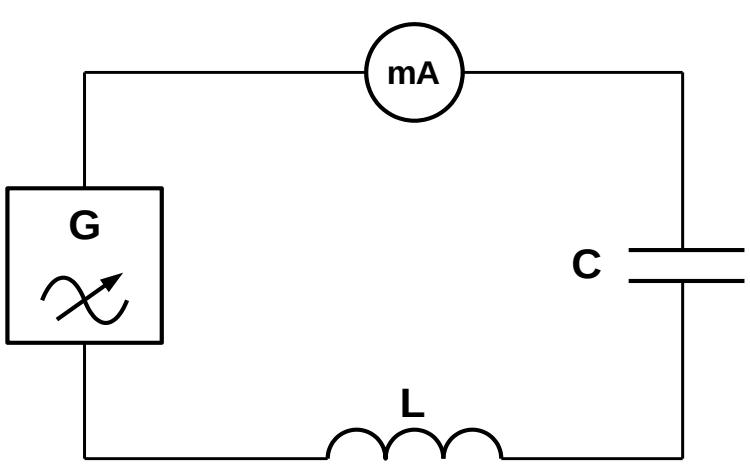


Рис. 1 Электрическая схема исследуемой цепи

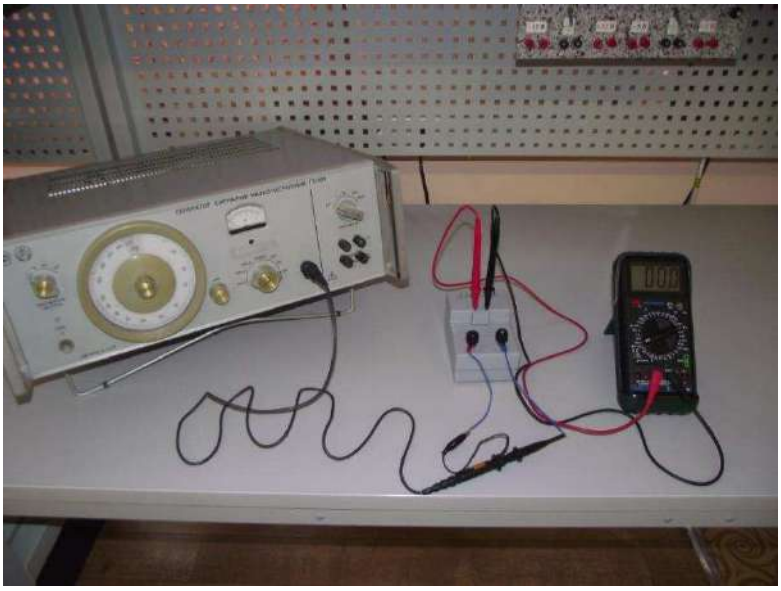


Таблица № 1

f, Гц	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500
I, mA																				

Выводы:

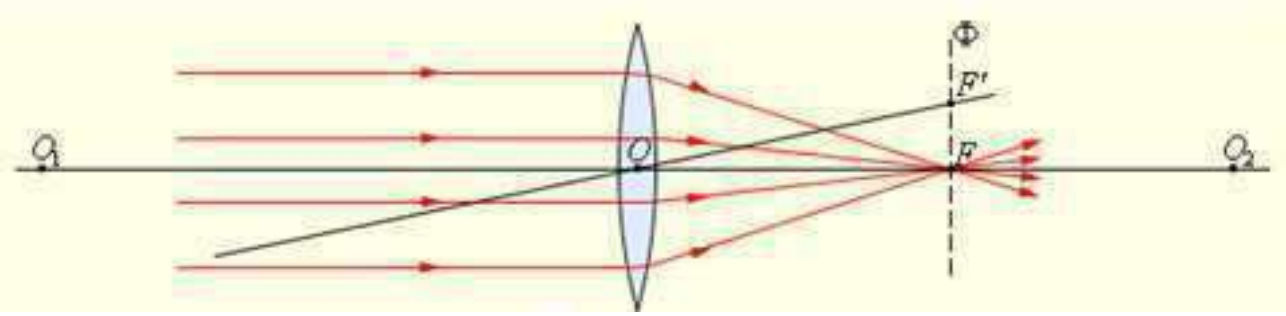
Лабораторная работа № 12
«Изменение фокусного расстояния и силы собирающей линзы»

Цель работы: ознакомиться с методами определения фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

Оборудование: источник света, собирающие линзы, линейка.

Теоретическая часть

Линзой называется оптически прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями.



$O_1 O_2$ - главная оптическая ось;

O – центр линзы;

F – фокус линзы;

OF – фокусное расстояние;

OF_1 – побочная оптическая ось;

Ф – фокальная поверхность.

Фокус (от лат. focus — «очаг») оптической (или работающей с другими видами излучения) системы — точка, в которой пересекаются (*«фокусируются»*) первоначально параллельные лучи после прохождения через собирающую систему (либо где пересекаются их продолжения, если система рассеивающая). Главный фокус системы является пересечением её главной оптической оси и фокальной поверхности. В настоящее время[1],

вместо термина главный фокус (передний или задний) используются термины *задний фокус* и *передний фокус*.

Фокусное расстояние — физическая характеристика оптической системы. Для центрированной оптической системы, состоящей из сферических поверхностей, описывает способность собирать лучи в одну точку при условии, что эти лучи идут из бесконечности параллельным пучком параллельно оптической оси.

Определяется как расстояние от передней главной точки до переднего фокуса (для переднего фокусного расстояния), и как расстояние от задней главной точки до заднего фокуса (для заднего фокусного расстояния). При этом, под главными точками подразумеваются точки пересечения передней (задней) главной плоскости с оптической осью.

Величина заднего фокусного расстояния является основным параметром, которым принято характеризовать любую оптическую систему.

Множество фокусов системы определяет её ***фокальную поверхность***.

Оптическая сила — величина, характеризующая преломляющую способность осесимметричных линз и центрированных оптических систем из таких линз. Измеряется оптическая сила в диоптриях (в СИ): 1 дптр=1 $м^{-1}$.

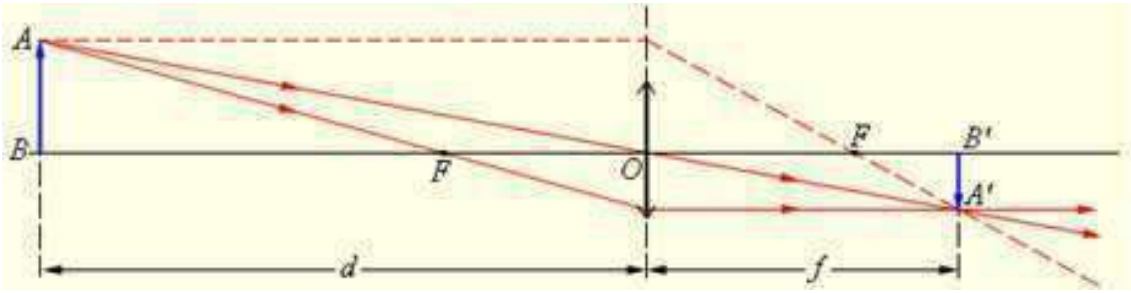
Обратно пропорциональна фокусному расстоянию системы:

$$D = \frac{1}{F}$$

где F — фокус линзы.

Оптическая сила положительна у собирающих систем и отрицательна в случае рассеивающих.

Единицы измерения оптической силы – диоптрии (дптр.).



Формула тонкой линзы:

$$D = \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$$

d – расстояние от предмета до линзы;

f – расстояние от линзы до изображения.

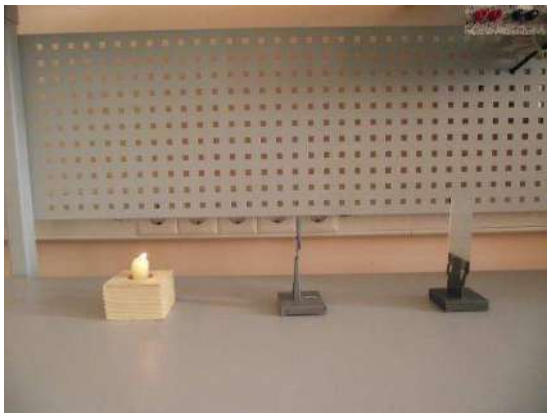
Описание лабораторной установки

Лабораторная установка состоит:

1. Подставка с источником света (свеча);
2. Двояковыпуклая линза;
3. Экран из матового стекла.

Выполнение работы

1. Соберите установку по схеме: свеча, собирающая линза, экран;



2. Перемещая линзу вдоль главной оптической оси, найдите такое ее положение относительно источника света, при котором на экране получается четкое перевернутое изображение пламени свечи;
3. Измерьте расстояние от источника света до линзы “d” и от линзы до экрана “f”. Результаты измерений занесите в таблицу №1;
4. Переместите источник света вдоль главной оптической оси на расстояние 0,7 м. от линзы, перемещая экран вдоль главной оптической оси, добиться изображения в виде точки;
5. Измерьте расстояние от линзы до экрана “f”, где f =F. Результаты измерений занесите в таблицу №2;
6. Вычислить по полученным данным значения оптической силы для каждой линзы;
7. Сравнить полученные значения оптической силы для одноименных линз в таблице 1 и в таблице 2. Сделать вывод.

Таблица №1

№ линзы	d, м	f, м	D, дтпр.

Таблица №2

№ линзы	F, м	D, дтпр.

Формулы для вычислений:

$$D = \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f};$$

$$D = \frac{1}{F}.$$

Выводы:

Критерии оценивания лабораторной работы

Оценка 5 ставится, если студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

В тех случаях, когда студент показал оригинальный и наиболее рациональный подход к
выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению преподавателя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.
Лабораторные работы могут проводиться как индивидуально, так и для пары или группы учащихся

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Физическая культура

для студентов всех специальностей
1-4 курсов

Полевской, 2018

Разработано в соответствии с рабочими программами дисциплины «Физическая культура» для студентов 1-4 курсов специальностей «Информационные системы (по отраслям), 38.02.03. Операционная деятельность в логистике»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е. А. Рогожина

30.09.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «общеобразовательных дисциплин»
Протокол от 25.09.2018 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Е.М. Щербакова, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка 4
Виды заданий для самостоятельной внеаудиторной работы 6
Индивидуальный паспорт физического здоровья 7
Универсальная рейтинговая шкала 9
Оценка и рекомендации по развитию физических качеств 11
Показатели физического развития 13
Основные способы контроля за физической нагрузкой на занятиях физическими упражнениями 16
Внешние признаки утомления 16
Таблицы результатов 18
Конфиденциальная анкета 32
Доживете ли вы до семидесяти? 36
Необходимые знания и полезные советы 39
Действие на организм тренировок на выносливость, развитие силы и подвижности 41
П и т а н и е 42
Советы тем, кто не хочет полнеть 47
Индекс массы тела 49
Рабочая тетрадь по физическоу культуре 51
1 КУРС 1 СЕМЕСТР 51
1 КУРС 2 СЕМЕСТР 61
2 КУРС 1 СЕМЕСТР 71
2 КУРС 2 СЕМЕСТР 85
3 КУРС 1 СЕМЕСТР 95
3 КУРС 2 СЕМЕСТР 105
4 КУРС 1 СЕМЕСТР 124
4 КУРС 2 СЕМЕСТР 142
Информационное обеспечение 15758

Пояснительная записка

К современному специалисту общество предъявляет широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через организацию самостоятельной работы. Процесс самостоятельной работы позволяет ярко проявиться индивидуальным способностям личности. Только через самостоятельную работу студент может стать высококвалифицированным компетентным специалистом, способным к постоянному профессиональному росту.

Задачи самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- углубление и расширение теоретических знаний;

- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- формирование навыков ведения здорового образа жизни.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий и предполагает активную роль студента в ее планировании, осуществлении и контроле.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на

обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по учебной дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме, с представлением заполненного паспорта физического здоровья

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы ведение индивидуального паспорта физического здоровья.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

- сформированность общеучебных умений;

- обоснованность и четкость изложения ответа;

- оформление материала в соответствии с требованиями.

Виды заданий для самостоятельной внеаудиторной работы

Для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к основной и подготовительной медицинским группам:

отслеживание динамики уровня физического развития путем ведения индивидуального паспорта физического здоровья;

отслеживание динамики уровня развития физических качеств;

разработка персональной оздоровительно-профилактической программы, позволяющую целенаправленно устранить слабые звенья и повысить резервные возможности, как отдельных физиологических систем, так и организма в целом.

Для студентов, отнесенных к специальной медицинской группе и освобожденных от занятий:

ведение рабочей тетради по физической культуре;

профилактические мероприятии по коррекции заболеваний;

контрольные работы.

Индивидуальный паспорт физического здоровья

_____

фамилия

_____

имя отчество

_____

дата рождения

_____

место учебы (группа)

_____

преподаватель физической культуры

Индивидуальный паспорт физического здоровья составляется на основе сдачи комплексных нормативов по физической культуре и медицинского обследования организма.

Целью составления индивидуального паспорта физического здоровья является формирование объективной оценки уровня резервных возможностей организма и признаков функциональной недостаточности сердечно-сосудистой, дыхательной, кровеносной и нервно-мышечной систем.

Как известно, болезни не приходят внезапно. Это неизбежное движение, характеризующееся рядом последовательных этапов, проявляющихся в том, что в начале происходит заметное снижение

резервных возможностей организма. Снижение потенциала всех систем организма приводит к снижению физической и умственной работоспособности. То есть в покое, без заметной физической нагрузки физиологические системы в определенной мере обеспечивают удовлетворительное самочувствие и работоспособность человека. Но уже при средней физической нагрузке у людей с низкими резервами систем организма проявляются слабые звенья, что позволяет с уверенностью судить о приближении к той черте, за которой может появиться патология (болезнь).

Ведение паспорта физического здоровья позволяет оценить уровень физического здоровья человека и разработать персональную оздоровительно-профилактическую программу, позволяющую целенаправленно устранить слабые звенья и повысить резервные возможности, как отдельных физиологических систем, так и организма в целом.

Универсальная рейтинговая шкала

Оценка резервов физического здоровья и работоспособности.

Уровень индивидуального физического развития	*Рейтинг (сумма баллов по 7 видам)*	*Характеристика физического здоровья и работоспособности*
ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ *физического развития*	**840-1050 баллов**	Уровень соматического здоровья и работоспособности соответствует идеальным показателям для конкретного возраста. Функциональные резервы основных систем организма на очень высоком уровне.
Уровень физического развития ***ВЫШЕ СРЕДНЕГО***	**630-840 баллов**	Хорошее физическое развитие и функциональные резервы нервно-мышечной, дыхательной, сердечно-сосудистой и локомоторной систем организма. Высокий уровень резервов здоровья, работоспособности, что хорошо защищает от стрессов и негативных влияний окружающей среды. Поддерживайте здоровый образ жизни.
СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ *физического развития*	**420-630 баллов**	Удовлетворительное общее состояние (физическое развитие и работоспособность) организма, соответствующее среднестатистическим показателям для конкретного возраста. Отдельные физиологические системы характеризуются недостаточным уровнем развития и нуждаются в целенаправленном тренинге. Необходима коррекция образа жизни.
Уровень физического развития ***НИЖЕ СРЕДНЕГО***	**210-420 баллов**	Неудовлетворительное состояние организма и присутствие нескольких «слабых» физиологических систем, которые слабо защищают организм от стрессов, атмосферных воздействий и физического утомления, что влияет на общий уровень соматического здоровья в данный момент, и особенно проявиться в последующие годы. Необходима целенаправленная

		тренировка резервных возможностей организма
НИЗКИЙ УРОВЕНЬ *физического развития*	**0 – 210 баллов**	Очень плохое физическое состояние организма с рядом физиологических показателей, относящихся к зоне предпатологии. Низкие функциональные резервы с выраженным отставанием нервно-мышечной, сердечно-сосудистой и координационно-двигательной систем организма. Отсутствие выраженных адаптационных резервов и сильная подверженность стрессам, атмосферным воздействиям, высокая утомляемость. Сниженная психофизическая и умственная работоспособность. Крайне необходима целенаправленная оздоровительная тренировка.

Уровень индивидуального физического развития определяется по сумме баллов (рейтингу), который складывается из результатов 7 контрольных нормативов (5 нормативов, по одному лучшему из каждой группы физических качеств, плюс 2 из нормативов по выбору), включающих в себя легкую атлетику, волейбол, баскетбол, общую физическую подготовку.

Оценка за семестр по физической культуре складывается из:

посещения и работы на учебных занятиях (теоретических и практических);

рейтинга (уровня индивидуального физического развития).

Оценка уровня развития физических качеств производится по лучшему количеству баллов, за контрольный норматив, соответствующий данному качеству.

Оценка и рекомендации по развитию физических качеств

Уровень развития физических качеств	*Быстрота*	*Сила*	*Выносливость*	*Ловкость*	*Гибкость*
ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ **120-150** ***БАЛЛОВ***	Высокая способность совершать действия в минимальный для данных условий отрезок времени	Высокий уровень развития силы.	Высокий уровень работоспособности всех систем организма, высокая слаженность физиологических	Успешно осваивает новые движения, быстро реагирует на внезапно меняющуюся обстановку	Высокая эластичность мышц и связок
РАЗВИТИЯ ВЫШЕ СРЕДНЕГО **90-119** ***БАЛЛОВ***	Хорошая скорость двигательной реакции, для увеличения быстроты обратите внимания на технику выполнения упражнений	Хорошая способность преодолевать внешнее сопротивление за счет мышечных усилий	Хорошая общая выносливость следует обратить внимание на специальную выносливость – т. е. выносливость по отношению к определенной	Ловкость развита достаточно хорошо. Для ее поддержания занимайтесь любимым видом спорта.	Высокая пассивная гибкость, но при этом не достаточно развита активная гибкость. Для развития гибкости используйте больше
СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ **60-89** ***БАЛЛОВ***	Уровень развития быстроты недостаточно высок. Упражнения для развития быстроты необходимо выполнять систематически, причем сразу после разминки.	Уровень развития силовых качеств недостаточно высок, на занятиях физической культурой следует увеличить количество собственно-силовых	Уровень развития выносливости – средний. Для тренировки сердечно-сосудистой и дыхательной систем – используйте самые	Уровень развития ловкости недостаточно высок. Чаще включайте в свои занятия физической культурой спортивные игры.	Уровень развития гибкости недостаточно высок. Упражнения для развития гибкости необходимо выполнять ежедневно.

Уровень развития физических качеств	*Уровень развития ниже среднего 30-59 баллов*	*Низкий уровень развития 0-29 баллов*
Быстрота	Быстрота двигательной реакции слабо развита. Хорошо развивают скоростные качества	Низкая подвижность нервных процессов. Обратите внимание на упражнения комплексного воздействия (различные игры, эстафеты), а также скоростно-силовые упражнения, т. е. упражнения, выполняемые в высоком темпе с
Сила	Силовые качества развиты плохо. Для коррекции силовых способностей используйте	Сила, как качественна сторона двигательной деятельности человека, не развита. Приступайте к целенаправленным систематическим занятиям с помощью специальных
Выносливость	Уровень развития выносливости оставляет желать лучшего. Для тренировки	Уровень развития всех систем организма очень слабый. Приступая к работе на выносливость, начинайте с малых объемов и простых упражнений вместо бега используйте ходьбу, затем бег в
Ловкость	Уровень развития ловкости – плохой. Для его коррекции используйте различные	Новые движения очень трудно поддаются освоению. Для развития ловкости систематически самостоятельно занимайтесь любыми физическими упражнениями.
Гибкость	Гибкость развита плохо. Начните заниматься стрейтчингом хотя бы 2-3 раза в неделю.	Очень низкая подвижность суставов, плохая эластичность мышц. Начните с развития пассивной гибкости. Перед выполнением упражнений на гибкость не забывайте хорошо разогреться с

ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Показатели физического развития (контрольные нормативы)	***Первый курс***		***Второй курс***		***Третий курс***		***Четвертый курс***	
	1 семестр	баллы	1 семестр	баллы	1 семестр	баллы	1 семестр	баллы
Масса тела (кг)								
Рост (см)								
Частота сердечных сокращений (уд/мин)								
Артериальное давление (мм. рт. ст)								
Группа здоровья								
Индекс массы тела								
Пропорциональность								
Потребление калорий								
Энергозатраты								
Быстрота								
Бег 30 м (сек)								
Бег 60 м (сек)								
Бег 100 м (сек)								
Бег 200 м (сек)								
Выносливость								
Бег 800 м (мин, сек)								
Бег 2000 м – дев. 3000 м – юн. (мин, сек)								
Прыжки через скакалку (кол-во раз за 5 мин)								
Гибкость								
Упражнение на гибкость (см)								
Сила								
Подтягивание юн. (кол-во раз)								
Упражнение на пресс (кол-во раз за 1 мин)								
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа								

Показатели физического развития (контрольные нормативы)	***Первый курс***		***Второй курс***		***Третий курс***		***Четвертый курс***	
	1 семестр	баллы	1 семестр	баллы	1 семестр	баллы	1 семестр	баллы
(кол-во раз)								
Ловкость								
Челночный бег 10х10 (сек)								
Штрафной бросок (кол-во попаданий из 10 раз) баскетбол								
Нормативы по выбору								
Бег 400 м (сек)								
Бег 500 м - дев. 1000 м - юн. (мин, сек)								
Упражнения на пресс (кол-во раз)								
Прыжки в длину с места (см)								
Прыжки через скакалку (кол-во раз за 1 мин)								
Броски из-под кольца (кол-во попаданий из 10 раз) баскетбол								
Дальние броски (кол-во попаданий из 5 раз) баскетбол								
Передача (верхняя; нижняя) в парах (кол-во раз) волейбол								
Передача (верхняя; нижняя) над собой (кол-во раз)								
Подача в цель (кол-во раз из 10) волейбол								
Вис на согнутых руках (юноши)- сек								

Показатели физического развития (контрольные нормативы)	***Первый курс***		***Второй курс***		***Третий курс***		***Четвертый курс***	
	1 семестр	баллы	1 семестр	баллы	1 семестр	баллы	1 семестр	баллы
Равновесие на одной ноге (девушки) - сек								
Рейтинг								
Подпись преподавателя								

Основные способы контроля за физической нагрузкой на занятиях физическими упражнениями

Физическую нагрузку контролируют по внешним и внутренним признакам утомления, а также по частоте сердечных сокращений.

К *внешним признакам* утомления относят изменения цвета кожи, повышенное выделение пота, нарушения ритма дыхания, нарушение координации движений (см. таблицу).

Внешние признаки утомления

Признаки	***Небольшое физическое утомление***	***Значительное утомление*** **(1-*й степени)***	***Резкое переутомление*** **(2-*й степени)***
Цвет кожи	Небольшое покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение, побледнение, синюшность
Потливость	Небольшая	Значительная (выше пояса)	Резко выраженная (и ниже пояса), выступление солей
Дыхание	Учащенное (до 22-26 в 1 мин на равнине и до 36 на подъеме)	Учащенное (38-48 в 1 мин), поверхностное	Резко учащенное (более 50-60 в 1 мин) переходящее в отдельные вздохи, сменяющиеся беспорядочным дыханием
Движения	Бодрая походка	Неуверенный шаг, легкое покачивание	Резкие покачивания, отказ от дальнейшего движения
Общий вид, ощущения	Обычный	Усталое выражение лица, нарушение осанки, снижение интереса	Изможденное выражение лица, резкое нарушение осанки «вот-вот упадет», жалобы на резкую слабость, головную боль, тошноту
Мимика	Спокойная	Напряженная	Искаженная

К *внутренним признакам*, свидетельствующим о наступлении утомления, относят появление болевых ощущений в мышцах, подташнивание или даже головокружение.

При появлении этих неблагоприятных признаков надо прекратить выполнение упражнения и отдохнуть. Во время отдыха рекомендуется выполнять дыхательные упражнения и упражнения на расслабления мышц.

О том, как организм переносит нагрузку, лучше всего судить по частоте сердечных сокращений. Пульс измеряют в начале занятия и затем соотносят эти исходные значения с величинами, которые получают в ходе и после выполнения физических нагрузок.

Существует несколько способов измерения пульса:

тремя пальцами на запястье;

большим и указательным пальцем на шее;

кончиками пальцев на виске;

ладонью на груди в области сердца.

Во время легкой физической нагрузки пульс достигает 100-120 уд/мин, во время средней нагрузки – 130-150 уд/мин, а во время большой – свыше 150 уд/мин.

После урока физической культуры с достаточным объемом нагрузки ЧСС у занимающихся возвращается к исходному уровню через 5-10 мин.

Контролировать физическую нагрузку можно и по частоте дыхания. В покое частота дыхания обычно составляет (в среднем) 12-16 раз в минуту. При физической работе происходит учащение дыхания: при средней нагрузке до 18-20 раз, при значительной до 20-30 раз в минуту.

Таблицы результатов

ЮНОШИ

очки	*Бег 30 м*	*Бег 60 м*	*Бег 100 м*	*Бег 200 м*	*Бег 400 м*	*Бег 800 м*	*Бег 1000 м*	*Бег 3000 м*	*Прыжки в длину с места*	*Челночный бег 10х10 м*	*очки*
150	3,80	7,40	11,50	25,00	50,00	2,30,00	2,50,00	10,00	250	25,00	**150**
149	3,81	7,41	11,60	25,30	50,10	2,30,50	2,50,50	10,05		25,05	**149**
148	3,82	7,42	11,70	26,00	50,20	2,31,00	2,51,00	10,10		25,10	**148**
147	3,83	7,43	11,80	26,05	50,30	2,31,50	2,51,50	10,12		25,15	**147**
146	3,84	7,44	11,90	26,10	50,40	2,32,00	2,52,00	10,14		25,20	**146**
145	3,85	7,45	12,00	26,15	50,60	2,32,50	2,52,50	10,16		25,25	**145**
144	3,86	7,46	12,05	26,20	50,80	2,33,00	2,53,00	10,18		25,30	**144**
143	3,87	7,47	12,10	26,25	51,00	2,33,50	2,53,50	10,20		25,35	**143**
142	3,88	7,48	12,15	26,30	51,20	2,34,00	2,54,00	10,22		25,40	**142**
141	3,89	7,49	12,20	26,35	51,40	2,34,50	2,54,50	10,24		25,45	**141**
140	3,90	7,50	12,25	26,40	51,60	2,35,00	2,55,00	10,26		25,50	**140**
139	3,91	7,51	12,30	26,45	51,80	2,35,20	2,55,50	10,28		25,52	**139**
138	3,92	7,52	12,35	26,50	52,00	2,35,40	2,56,00	10,30		25,54	**138**
137	3,93	7,53	12,40	26,55	52,10	2,35,60	2,56,50	10,32		25,56	**137**
136	3,94	7,54	12,45	26,60	52,20	2,35,80	2,57,00	10,34		25,58	**136**
135	3,95	7,55	12,50	26,65	52,40	2,36,00	2,57,50	10,36		25,60	**135**
134	3,96	7,56	12,55	26,70	52,60	2,36,20	2,58,00	10,38		25,62	**134**
133	3,97	7,57	12,60	26,75	52,80	2,36,40	2,58,50	10,40		25,64	**133**
132	3,98	7,58	12,65	26,80	53,00	2,36,60	2,59,00	10,42		25,66	**132**
131	3,99	7,59	12,70	26,85	53,10	2,36,80	2,59,50	10,44		25,68	**131**
130	4,00	7,60	12,75	26,90	53,20	2,37,00	3,00,00	10,46	245	25,70	**130**
129	4,01	7,61	12,80	26,95	53,40	2,37,20	3,00,50	10,48		25,72	**129**
128	4,02	7,62	12,85	27,00	53,60	2,37,40	3,01,00	10,50		25,74	**128**
127	4,03	7,63	12,90	27,05	53,80	2,37,60	3,01,50	10,52		25,76	**127**
126	4,04	7,64	12,95	27,10	54,00	2,37,80	3,02,00	10,54		25,78	**126**
125	4,05	7,65	13,00	27,15	54,20	2,38,00	3,02,50	10,56		25,80	**125**
124	4,06	7,66	13,02	27,20	54,40	2,38,20	3,03,00	10,58		25,82	**124**
123	4,07	7,67	13,04	27,25	54,60	2,38,40	3,03,50	11,00		25,84	**123**
122	4,08	7,68	13,06	27,30	54,80	2,38,60	3,04,00	11,05		25,86	**122**
121	4,09	7,69	13,08	27,35	55,00	2,38,80	3,04,50	11,10		25,88	**121**
120	4,10	7,70	13,10	27,40	55,10	2,39,00	3,05,00	11,15		25,90	**120**
119	4,11	7,71	13,12	27,45	55,20	2,39,20	3,05,50	11,20		25,92	**119**
118	4,12	7,72	13,14	27,50	55,40	2,39,40	3,06,00	11,25		25,94	**118**
117	4,13	7,73	13,16	27,55	55,60	2,39,60	3,06,50	11,30		25,96	**117**
116	4,14	7,74	13,18	27,60	55,80	2,39,80	3,07,00	11,35		25,98	**116**
115	4,15	7,75	13,20	27,65	56,00	2,40,00	3,07,50	11,40	240	26,00	**115**
114	4,16	7,76	13,22	27,70	56,20	2,40,20	3,08,00	11,45		26,05	**114**
113	4,17	7,77	13,24	27,75	56,40	2,40,40	3,08,50	11,50		26,10	**113**
112	4,18	7,78	13,26	27,80	56,60	2,40,60	3,09,00	11,55		26,15	**112**
111	4,19	7,79	13,28	27,85	56,80	2,40,80	3,09,50	12,00		26,20	**111**
110	4,20	7,80	13,30	27,90	57,00	2,41,00	3,10,00	12,05		26,25	**110**
109	4,22	7,82	13,32	27,95	57,20	2,41,20	3,10,50	12,10		26,30	**109**
108	4,24	7,84	13,34	28,00	57,40	2,41,40	3,11,00	12,15		26,35	**108**
107	4,26	7,86	13,36	28,05	57,60	2,41,60	3,11,50	12,20		26,40	**107**
106	4,28	7,88	13,38	28,10	57,80	2,41,80	3,12,00	12,25		26,45	**106**
105	4,30	7,90	13,40	28,15	58,00	2,42,00	3,12,50	12,30		26,50	**105**
104	4,32	7,92	13,42	28,20	58,20	2,42,20	3,13,00	12,35		26,55	**104**
103	4,34	7,94	13,44	28,25	58,40	2,42,40	3,13,50	12,40		26,60	**103**

очки	*Бег 30 м*	*Бег 60 м*	*Бег 100 м*	*Бег 200 м*	*Бег 400 м*	*Бег 800 м*	*Бег 1000 м*	*Бег 3000 м*	*Прыжки в длину с места*	*Челночный бег 10х10 м*	*очки*
102	4,36	7,96	13,46	28,30	58,60	2,42,60	3,14,00	12,45		26,65	**102**
101	4,38	7,98	13,48	28,35	58,80	2,42,80	3,14,50	12,50		26,70	**101**
100	4,40	8,00	13,50	28,40	59,00	2,43,00	3,15,00	12,55	235	26,75	**100**
99	4,42	8,02	13,52	28,45	59,20	2,43,20	3,16,00	13,00		26,80	**99**
98	4,44	8,04	13,54	28,50	59,40	2,43,40	3,17,00	13,05		26,85	**98**
97	4,46	8,06	13,56	28,55	59,60	2,43,60	3,18,00	13,10		26,90	**97**
96	4,48	8,08	13,58	28,60	59,80	2,43,80	3,19,00	13,15		26,95	**96**
95	4,50	8,10	13,60	28,65	1,00,00	2,44,00	3,20,00	13,20		27,00	**95**
94	4,52	8,12	13,62	28,70	1,00,50	2,44,20	3,21,00	13,25		27,05	**94**
93	4,54	8,14	13,64	28,75	1,01,00	2,44,40	3,22,00	13,30		27,10	**93**
92	4,56	8,16	13,66	28,80	1,01,50	2,44,60	3,23,00	13,35		27,15	**92**
91	4,58	8,18	13,68	28,85	1,02,00	2,44,80	3,24,00	13,40		27,20	**91**
90	4,60	8,20	13,70	28,90	1,02,50	2,45,00	3,25,00	13,45	230	27,25	**90**
89	4,62	8,22	13,72	28,95	1,03,00	2,45,20	3,26,00	13,50		27,30	**89**
88	4,64	8,24	13,74	29,00	1,03,50	2,45,40	3,27,00	13,55		27,35	**88**
87	4,66	8,26	13,76	29,05	1,04,00	2,45,60	3,28,00	14,00		27,40	**87**
86	4,68	8,28	13,78	29,10	1,04,50	2,45,70	3,29,00	14,05		27,45	**86**
85	4,70	8,30	13,80	29,15	1,05,00	2,45,80	3,30,00	14,10	225	27,50	**85**
84	4,71	8,31	13,82	29,20	1,05,50	2,45,90	3,31,00	14,15		27,55	**84**
83	4,72	8,32	13,84	29,24	1,06,00	2,46,00	3,32,00	14,20		27,60	**83**
82	4,73	8,33	13,86	29,26	1,06,50	2,46,50	3,33,00	14,25		27,65	**82**
81	4,74	8,34	13,88	29,28	1,07,00	2,47,00	3,34,00	14,30		27,70	**81**
80	4,75	8,35	13,90	29,30	1,07,50	2,47,50	3,35,00	14,35	220	27,75	**80**
79	4,76	8,36	13,92	29,32	1,08,00	2,48,00	3,36,00	14,40		27,80	**79**
78	4,77	8,37	13,94	29,34	1,08,50	2,48,50	3,37,00	14,45		27,85	**78**
77	4,78	8,38	13,96	29,36	1,09,00	2,49,00	3,38,00	14,50		27,90	**77**
76	4,79	8,39	13,98	29,38	1,09,50	2,49,50	3,39,00	14,55		27,95	**76**
75	4,80	8,40	14,00	29,40	1,10,00	2,50,00	3,40,00	15,00	215	28,00	**75**
74	4,81	8,41	14,02	29,45	1,10,50	2,50,50	3,41,00	15,05		28,05	**74**
73	4,82	8,42	14,04	29,50	1,11,00	2,51,00	3,42,00	15,10		28,10	**73**
72	4,84	8,44	14,06	29,55	1,11,50	2,51,50	3,43,00	15,15		28,15	**72**
71	4,86	8,46	14,08	29,60	1,12,00	2,52,00	3,44,00	15,20		28,20	**71**
70	4,88	8,48	14,10	29,65	1,12,50	2,52,50	3,45,00	15,25	210	28,25	**70**
69	5,00	8,50	14,12	29,70	1,13,00	2,53,00	3,46,00	15,30		28,30	**69**
68	5,01	8,52	14,14	29,75	1,13,50	2,53,50	3,47,00	15,35		28,35	**68**
67	5,02	8,54	14,16	29,80	1,14,00	2,54,00	3,48,00	15,40		28,40	**67**
66	5,03	8,56	14,18	29,90	1,14,50	2,54,50	3,49,00	15,45		28,45	**66**
65	5,04	8,58	14,20	30,00	1,15,00	2,55,00	3,50,00	15,50	205	28,50	**65**
64	5,05	8,60	14,22	30,10	1,15,50	2,55,50	3,51,00	15,55		28,55	**64**
63	5,06	8,62	14,24	30,20	1,16,00	2,56,00	3,52,00	16,00		28,60	**63**
62	5,07	8,64	14,26	30,30	1,16,50	2,56,50	3,53,00	16,05		28,65	**62**
61	5,08	8,66	14,28	30,40	1,17,00	2,57,00	3,54,00	16,10		28,70	**61**
60	5,09	8,68	14,30	30,50	1,17,50	2,57,50	3,55,00	16,15	200	28,75	**60**
59	5,10	8,70	14,35	30,60	1,18,00	2,58,00	3,56,00	16,20		28,80	**59**
58	5,11	8,72	14,40	30,70	1,18,50	2,58,50	3,57,00	16,25		28,85	**58**
57	5,12	8,74	14,45	30,80	1,19,00	2,59,00	3,58,00	16,30		28,90	**57**
56	5,13	8,76	14,50	30,90	1,19,50	2,59,50	3,59,00	16,35		28,95	**56**
55	5,14	8,78	14,55	31,00	1,20,00	3,00,00	4,00,00	16,40	195	29,00	**55**
54	5,15	8,80	14,60	31,20	1,20,50	3,00,50	4,01,00	16,45		29,05	**54**
53	5,16	8,82	14,65	31,40	1,21,00	3,01,00	4,02,00	16,50		29,10	**53**

очки	Бег 30 м	Бег 60 м	Бег 100 м	Бег 200 м	Бег 400 м	Бег 800 м	Бег 1000 м	Бег 3000 м	Прыжки в длину с места	Челночный бег 10х10 м	очки
52	5,17	8,84	14,70	31,60	1,21,50	3,01,50	4,03,00	16,55		29,15	**52**
51	5,18	8,86	14,75	31,80	1,22,00	3,02,00	4,04,00	17,00		29,20	**51**
50	5,19	8,88	14,80	32,00	1,22,50	3,02,50	4,05,00	17,05	190	29,25	**50**
49	5,20	8,90	14,85	32,20	1,23,00	3,03,00	4,06,00	17,10		29,30	**49**
48	5,21	8,92	14,90	32,40	1,23,50	3,03,50	4,07,00	17,15		29,35	**48**
47	5,22	8,94	14,95	32,60	1,24,00	3,04,00	4,08,00	17,20		29,40	**47**
46	5,23	8,96	15,00	32,80	1,24,50	3,04,50	4,09,00	17,25		29,45	**46**
45	5,24	8,98	15,05	33,00	1,25,00	3,05,00	4,10,00	17,30	185	29,50	**45**
44	5,25	9,00	15,10	33,20	1,25,50	3,05,50	4,11,00	17,35		29,55	**44**
43	5,26	9,02	15,15	33,40	1,26,00	3,06,00	4,12,00	17,40		29,60	**43**
42	5,27	9,04	15,20	33,60	1,26,50	3,06,50	4,13,00	17,45		29,65	**42**
41	5,28	9,06	15,25	33,80	1,27,00	3,07,00	4,14,00	17,50		29,70	**41**
40	5,29	9,08	15,30	34,00	1,27,50	3,07,50	4,15,00	17,55	180	29,75	**40**
39	5,30	9,10	15,35	34,20	1,28,00	3,08,00	4,16,00	18,00		29,80	**39**
38	5,31	9,12	15,40	34,40	1,28,50	3,08,50	4,17,00	18,05		29,85	**38**
37	5,32	9,14	15,45	34,60	1,29,00	3,09,00	4,18,00	18,10		29,90	**37**
36	5,33	9,16	15,50	34,80	1,29,50	3,09,50	4,19,00	18,15		29,95	**36**
35	5,34	9,18	15,55	35,00	1,30,00	3,10,00	4,20,00	18,20	175	30,00	**35**
34	5,35	9,20	15,60	35,50	1,30,20	3,10,50	4,20,50	18,25		30,05	**34**
33	5,36	9,22	15,65	36,00	1,30,40	3,11,00	4,21,00	18,30		30,10	**33**
32	5,37	9,24	15,70	36,50	1,30,60	3,11,50	4,21,50	18,35		30,15	**32**
31	5,38	9,26	15,75	37,00	1,30,80	3,12,00	4,22,00	18,40		30,20	**31**
30	5,39	9,28	15,80	37,50	1,31,00	3,12,50	4,22,50	18,45	170	30,25	**30**
29	5,40	9,30	15,85	38,00	1,31,20	3,13,00	4,23,00	18,50		30,30	**29**
28	5,41	9,32	15,90	38,50	1,31,40	3,13,50	4,23,50	18,55		30,40	**28**
27	5,42	9,34	15,95	39,00	1,31,60	3,14,00	4,24,00	19,00		30,50	**27**
26	5,43	9,36	16,00	39,50	1,31,80	3,14,50	4,24,50	19,05		30,60	**26**
25	5,44	9,38	16,10	40,00	1,32,00	3,15,00	4,25,00	19,10		30,70	**25**
24	5,45	9,40	16,20	40,50	1,32,20	3,15,50	4,25,50	19,15		30,80	**24**
23	5,46	9,42	16,30	41,00	1,32,40	3,16,00	4,26,00	19,20		30,90	**23**
22	5,47	9,44	16,40	41,50	1,32,60	3,16,50	4,26,50	19,25		31,00	**22**
21	5,48	9,46	16,50	42,00	1,32,80	3,17,00	4,27,00	19,30		31,20	**21**
20	5,49	9,48	16,60	42,50	1,33,00	3,17,50	4,27,50	19,35	165	31,30	**20**
19	5,50	9,50	16,70	43,00	1,33,50	3,18,00	4,28,00	19,40		31,40	**19**
18	5,51	9,52	16,80	43,50	1,34,00	3,18,50	4,28,50	19,45		31,50	**18**
17	5,52	9,54	16,90	44,00	1,34,50	3,19,00	4,29,00	19,50		31,60	**17**
16	5,53	9,56	17,00	44,50	1,35,00	3,19,50	4,29,50	19,55		31,70	**16**
15	5,54	9,58	17,10	45,00	1,35,50	3,20,00	4,30,00	20,00		31,80	**15**
14	5,55	9,60	17,20	45,50	1,36,00	3,20,50	4,30,50	20,02		31,90	**14**
13	5,56	9,62	17,30	46,00	1,36,50	3,21,00	4,31,00	20,04		32,00	**13**
12	5,57	9,64	17,40	46,50	1,37,00	3,21,50	4,31,50	20,06		32,20	**12**
11	5,58	9,66	17,50	47,00	1,37,50	3,22,00	4,32,00	20,08		32,40	**11**
10	5,59	9,68	17,60	47,50	1,38,00	3,22,50	4,32,50	20,10	160	32,60	**10**
9	5,60	9,70	17,70	48,00	1,38,50	3,23,00	4,33,00	20,12		32,80	**9**
8	5,61	9,72	17,80	48,50	1,39,00	3,23,50	4,33,50	20,14		33,00	**8**
7	5,62	9,74	17,90	49,00	1,39,50	3,24,00	4,34,00	20,16		33,20	**7**
6	5,63	9,76	18,00	49,50	1,40,00	3,24,50	4,35,00	20,18		33,40	**6**
5	5,64	9,78	18,20	5,00	1,41,00	3,25,00	4,36,00	20,20	155	33,60	**5**
4	5,66	9,80	18,40	51,00	1,42,00	3,25,50	4,37,00	20,22		33,80	**4**
3	5,68	9,85	18,60	52,00	1,43,00	3,26,00	4,38,00	20,24		34,00	**3**
2	5,69	9,90	18,80	53,00	1,44,00	3,28,00	4,39,00	20,27		34,50	**2**

очки	Бег 30 м	Бег 60 м	Бег 100 м	Бег 200 м	Бег 400 м	Бег 800 м	Бег 1000 м	Бег 3000 м	Прыжки в длину с места	Челночный бег 10х10 м	очки
1	6,00	10,0	19,00	55,00	1,45,00	3,30,00	4,40,00	20,30	150	35,00	**1**

очки	Подтягивание	Сгибание разгибание рук в упоре лежа	Упражнение на пресс (кол-во раз за 1 мин)	Упражнение на пресс (кол-во раз)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 1 мин)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 5 мин)	Передача (верхняя; нижняя)	Передача (верхняя; нижняя) над собой	Подача в цель (кол-во раз из 10)	Броски из-под кольца	Дальние броски	Штрафные броски	Вис на согнутых руках (мин, сек)	Упражнение на гибкость	очки
150	23	105	60	150	190	775	65	57	10			10	1,30	+ 32	**150**
149		104		149	189	770							1,29		**149**
148		103	59	148	188	765	64	56					1,28		**148**
147		102		147	187	760							1,27	+ 31	**147**
146		101	58	146	186	755	63						1,26		**146**
145	22	100		145	185	750		55					1,25		**145**
144		99	57	144	184	745							1,24		**144**
143		98		143	183	740	62						1,23		**143**
142		97	56	142	182	735		54					1,22	+ 30	**142**
141		96		141	181	730							1,21		**141**
140	21	95		140	180	725	61				5		1,20		**140**
139		94	55	139	179	720		53					1,19		**139**
138		93		138	178	715							1,18		**138**
137		92		137	177	710	60						1,17	+ 29	**137**
136		91	54	136	176	705		52					1,16		**136**
135	20	90		135	175	700			9			9	1,15		**135**
134		89		134	174	695	59						1,14		**134**
133		88	53	133	173	690		51					1,13		**133**
132		87		132	172	685							1,12	+ 28	**132**
131		86		131	171	680	58						1,11		**131**
130	19	85	52	130	170	675		50		10			1,10		**130**
129		84		129	169	670							1,09		**129**
128		83		128	168	665	57						1,08		**128**
127		82	51	127	167	660		49					1,07	+ 27	**127**
126		81		126	166	655							1,06		**126**
125	18	80		125	165	650	56						1,05		**125**
124		79	50	124	164	645		48					1,04		**124**
123		78		123	163	640							1,03	+ 26	**123**
122		77		122	162	635	55						1,02		**122**
121		76	49	121	161	630		47					1,01		**121**
120	17	75		120	160	625			8			8	1,00		**120**
119		74		119	159	620	54							+ 25	**119**
118		73	48	118	158	615		46					59		**118**
117		72		117	157	610									**117**
116		71		116	156	605	53						58		**116**
115	16	70	47	115	155	600		45		9				+ 24	**115**

очки	Подтягивание	Сгибание разгибание рук в упоре лежа	Упражнение на пресс (кол-во раз за 1 мин)	Упражнение на пресс (кол-во раз)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 1 мин)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 5 мин)	Передача (верхняя; нижняя)	Передача (верхняя; нижняя) над собой	Подача в цель (кол-во раз из 10)	Броски из-под кольца	Дальние броски	Штрафные броски	Вис на согнутых руках (мин, сек)	Упражнение на гибкость	очки
114		69		114	154	595							57		**114**
113		68		113	153	590	52								**113**
112		67	46	112	152	585		44					56		**112**
111		66		111	151	580									**111**
110	15	65		110	150	575	51				4		55		**110**
109		64	45	109	149	570		43						+ 23	**109**
108		63		108	148	565							54		**108**
107		62		107	147	560	50								**107**
106		61	44	106	146	555		42					53		**106**
105	14	60		105	145	550			7			7			**105**
104		59		104	144	545	49						52	+ 22	**104**
103		58	43	103	143	540		41							**103**
102		57		102	142	535							51		**102**
101		56		101	141	530	48								**101**
100	13	55	42	100	140	525		40		8			50		**100**
99		54		99	139	520								+ 21	**99**
98		53		98	138	515	47						49		**98**
97		52	41	97	137	510		39							**97**
96		51		96	136	505							48	+ 20	**96**
95	12	50		95	135	500	46								**95**
94		49	40	94	134	495		38					47		**94**
93		48		93	133	490									**93**
92		47		92	132	485	45						46	+ 19	**92**
91		46	39	91	131	480		37							**91**
90	11	45		90	130	475			6			6	45		**90**
89		44		89	129	470	44							+ 18	**89**
88		43	38	88	128	465		36					44		**88**
87		42		87	127	460									**87**
86		41		86	126	455	43								**86**
85	10	40	37	85	125	450		35		7			43	+ 17	**85**
84		39		84	124	445									**84**
83		38		83	123	440	42								**83**
82		37	36	82	122	435		34					42		**82**
81		36		81	121	430									**81**
80	9	35		80	120	425	41				3			+ 16	**80**
79		34	35	79	119	420		33					41		**79**
78		33		78	118	415									**78**
77		32		77	117	410	40								**77**
76		31	34	76	116	405		32					40	+15	**76**
75	8	30		75	115	400			5			5			**75**
74				74	114	395	39								**74**
73		29	33	73	113	390		31					39		**73**
72				72	112	385								+14	**72**
71		28		71	111	380	38								**71**
70	7		32	70	110	375		30		6			38		**70**
69		27		69	109	370								+ 13	**69**
68				68	108	365	37								**68**

очки	Подтягивание	Сгибание разгибание рук в упоре лежа	Упражнение на пресс (кол-во раз за 1 мин)	Упражнение на пресс (кол-во раз)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 1 мин)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 5 мин)	Передача (верхняя; нижняя)	Передача (верхняя; нижняя) над собой	Подача в цель (кол-во раз из 10)	Броски из-под кольца	Дальние броски	Штрафные броски	Вис на согнутых руках (мин, сек)	Упражнение на гибкость	очки
67		26	31	67	107	360		29					37		**67**
66				66	106	355									**66**
65	6	25		65	105	350	36							+ 12	**65**
64			30	64	104	345		28					36		**64**
63		24		63	103	340									**63**
62				62	102	335	35								**62**
61		23	29	61	101	330		27						+ 11	**61**
60	5			60	100	325			4			4	35		**60**
59				59	99	320	34							+ 10	**59**
58		22	28	58	98	315		26					34		**58**
57				57	97	310	33								**57**
56				56	96	305							33	+ 9	**56**
55		21	27	55	95	300	32	25		5					**55**
54				54	94	298							32		**54**
53				53	93	296	31								**53**
52		20	26	52	92	294		24					31	+ 8	**52**
51				51	91	292	30								**51**
50	4			50	90	290					2		30		**50**
49		18	25	49	89	288	29	23						+ 7	**49**
48				48	88	286							29		**48**
47			24	47	87	284	28								**47**
46		17		46	86	282		22					28	+ 6	**46**
45			23	45	85	280	27		3	4		3			**45**
44				44	84	278							27		**44**
43		16	22	43	83	276	26	21						+ 5	**43**
42				42	82	274							26		**42**
41			21	41	81	272	25								**41**
40	3	15		40	80	270		20					25		**40**
39			20	39	79	268	24							+ 4	**39**
38				38	78	266							24		**38**
37		14	19	37	77	264	23	19							**37**
36				36	76	262							23	+ 3	**36**
35			18	35	75	260	22								**35**
34		13		34	74	258		18					22		**34**
33			17	33	73	256	21								**33**
32				32	72	254							21	+ 2	**32**
31		12	16	31	71	252	20	17							**31**
30				30	70	250			2	3		2	20		**30**
29			15	29		248	19								**29**
28				28	69	246		16					19		**28**
27		11	14	27		244	18								**27**
26				26	68	242							18		**26**
25	2		13	25		240	17	15						+ 1	**25**
24				24	67	238							17		**24**
23		10	12	23		236	16	14							**23**
22				22	66	234							16		**22**

очки	Подтягивание	Сгибание разгибание рук в упоре лежа	Упражнение на пресс (кол-во раз за 1 мин)	Упражнение на пресс (кол-во раз)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 1 мин)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 5 мин)	Передача (верхняя; нижняя)	Передача (верхняя; нижняя) над собой	Подача в цель (кол-во раз из 10)	Броски из-под кольца	Дальние броски	Штрафные броски	Вис на согнутых руках (мин, сек)	Упражнение на гибкость	очки
21			11	21		232	15	13							**21**
20				20	65	230			1		1		15		**20**
19		9	10	19		228	14	12							**19**
18				18	64	226							14		**18**
17			9	17		224	13	11							**17**
16				16	63	222							13		**16**
15		8	8	15		220	12	10		2		1			**15**
14				14	62	218							12		**14**
13			7	13		216	11	9						0	**13**
12				12	61	214							11		**12**
11		7	6	11		212	10	8							**11**
10	1			10	60	210							10		**10**
9			5	9		209	9	7							**9**
8				8	59	208							9		**8**
7		6	4	7		207	8	6							**7**
6				6	58	206							8		**6**
5			3	5		205	7	5							**5**
4				4	57	204							7		**4**
3		5	2	3		203	6	4							**3**
2				2	56	202							6		**2**
1			1	1	55	201	5	3		1					**1**

ДЕВУШКИ

очки	Бег 30 м	Бег 60 м	Бег 100 м	Бег 200 м	Бег 400 м	Бег 500 м	Бег 800 м	Бег 2000 м	Прыжки в длину с места	Челночный бег 10х10 м	очки
150	4,70	8,40	15,00	31,00	1,13,00	1,34,00	3,14,00	9,20	225	27,00	**150**
149	4,72	8,42	15,01	31,20	1,13,15	1,34,50	3,14,50	9,23		27,10	**149**
148	4,74	8,44	15,02	31,40	1,13,30	1,35,00	3,15,00	9,26		27,20	**148**
147	4,76	8,46	15,03	31,60	1,13,40	1,35,10	3,15,50	9,27		27,40	**147**
146	4,78	8,48	15,04	31,80	1,13,50	1,35,20	3,16,00	9,28		27,60	**146**
145	4,80	8,50	15,05	32,00	1,13,60	1,35,30	3,16,50	9,29	220	27,80	**145**
144	4,81	8,52	15,06	32,10	1,13,70	1,35,40	3,17,00	9,30		28,00	**144**
143	4,82	8,54	15,07	32,20	1,13,80	1,35,50	3,17,50	9,31		28,05	**143**
142	4,83	8,56	15,08	32,30	1,13,90	1,35,60	3,18,00	9,32		28,10	**142**
141	4,84	8,58	15,09	32,40	1,14,00	1,35,70	3,18,50	9,33		28,15	**141**
140	4,85	8,60	15,10	32,50	1,14,10	1,35,80	3,19,00	9,34		28,20	**140**
139	4,86	8,62	15,12	32,60	1,14,20	1,35,90	3,19,50	9,35		28,25	**139**
138	4,87	8,64	15,14	32,70	1,14,30	1,36,00	3,20,00	9,36		28,30	**138**

очки	Бег 30 м	Бег 60 м	Бег 100 м	Бег 200 м	Бег 400 м	Бег 500 м	Бег 800 м	Бег 2000 м	Прыжки в длину с места	Челночный бег 10х10 м	очки
137	4,88	8,66	15,16	32,80	1,14,40	1,36,10	3,20,20	9,37		28,35	**137**
136	4,89	8,68	15,18	32,90	1,14,50	1,36,20	3,20,40	9,38		28,40	**136**
135	4,90	8,70	15,20	33,00	1,14,60	1,36,30	3,20,60	9,39	215	28,45	**135**
134	4,91	8,72	15,22	33,05	1,14,70	1,36,40	3,20,80	9,40		28,50	**134**
133	4,92	8,74	15,24	33,10	1,14,80	1,36,50	3,21,00	9,41		28,55	**133**
132	4,93	8,76	15,26	33,15	1,14,90	1,36,60	3,21,20	9,42		28,60	**132**
131	4,94	8,78	15,28	33,20	1,15,00	1,36,70	3,21,40	9,43		28,65	**131**
130	4,95	8,80	15,30	33,25	1,15,10	1,36,80	3,21,60	9,44		28,70	**130**
129	4,96	8,82	15,32	33,30	1,15,20	1,36,90	3,21,80	9,45		28,75	**129**
128	4,97	8,84	15,34	33,35	1,15,30	1,37,00	3,22,00	9,46		28,80	**128**
127	4,98	8,86	15,36	33,40	1,15,40	1,37,10	3,22,20	9,47		28,85	**127**
126	4,99	8,88	15,38	33,45	1,15,50	1,37,20	3,22,40	9,48		28,90	**126**
125	5,00	8,90	15,40	33,50	1,15,60	1,37,30	3,22,60	9,49	210	28,95	**125**
124	5,01	8,92	15,42	33,55	1,15,70	1,37,40	3,22,80	9,50		29,00	**124**
123	5,02	8,94	15,44	33,60	1,15,80	1,37,50	3,23,00	9,52		29,02	**123**
122	5,03	8,96	15,46	33,65	1,15,90	1,37,60	3,23,20	9,54		29,04	**122**
121	5,04	8,98	15,48	33,70	1,16,00	1,37,70	3,23,40	9,56		29,06	**121**
120	5,05	9,00	15,50	33,75	1,16,10	1,37,80	3,23,60	9,58		29,08	**120**
119	5,06	9,02	15,52	33,80	1,16,20	1,37,90	3,23,80	10,00		29,10	**119**
118	5,07	9,04	15,54	33,85	1,16,30	1,38,00	3,24,00	10,02		29,12	**118**
117	5,08	9,06	15,56	33,90	1,16,40	1,38,20	3,24,20	10,04		29,14	**117**
116	5,09	9,08	15,58	33,95	1,16,50	1,38,40	3,24,40	10,06		29,16	**116**
115	5,10	9,10	15,60	34,00	1,16,60	1,38,60	3,24,60	10,08	205	29,18	**115**
114	5,11	9,12	15,62	34,05	1,16,70	1,38,80	3,24,80	10,10		29,20	**114**
113	5,12	9,14	15,64	34,10	1,16,80	1,39,00	3,25,00	10,12		29,22	**113**
112	5,13	9,16	15,66	34,15	1,16,90	1,39,20	3,25,20	10,14		29,24	**112**
111	5,14	9,18	15,68	34,20	1,17,00	1,39,40	3,25,40	10,16		29,26	**111**
110	5,15	9,20	15,70	34,25	1,17,10	1,39,60	3,25,60	10,18		29,28	**110**
109	5,16	9,22	15,72	34,30	1,17,20	1,39,80	3,25,80	10,20		29,30	**109**
108	5,17	9,24	15,74	34,35	1,17,30	1,40,00	3,26,00	10,22		29,32	**108**
107	5,18	9,26	15,76	34,40	1,17,40	1,40,20	3,26,20	10,24		29,34	**107**
106	5,19	9,28	15,78	34,45	1,17,50	1,40,40	3,26,40	10,26		29,36	**106**
105	5,20	9,30	15,80	34,50	1,17,60	1,40,60	3,26,60	10,28	200	29,38	**105**
104	5,21	9,32	15,82	34,55	1,17,70	1,40,80	3,26,80	10,30		29,40	**104**
103	5,22	9,34	15,84	34,60	1,17,80	1,41,00	3,27,00	10,35		29,42	**103**
102	5,23	9,36	15,86	34,65	1,17,90	1,41,50	3,27,20	10,40		29,44	**102**
101	5,24	9,38	15,88	34,70	1,18,00	1,42,00	3,27,40	10,45		29,46	**101**
100	5,25	9,40	15,90	34,75	1,18,10	1,42,50	3,27,60	10,50	195	29,48	**100**
99	5,26	9,42	15,92	34,80	1,18,20	1,43,00	3,27,80	10,55		29,50	**99**
98	5,27	9,44	15,94	34,85	1,18,30	1,43,50	3,28,00	11,00		29,52	**98**
97	5,28	9,46	15,96	34,90	1,18,40	1,44,00	3,28,20	11,05		29,54	**97**
96	5,29	9,48	15,98	34,95	1,18,50	1,44,50	3,28,40	11,10		29,56	**96**
95	5,30	9,50	16,00	35,00	1,18,60	1,45,00	3,28,60	11,15	190	29,58	**95**
94	5,31	9,52	16,05	35,05	1,18,70	1,45,50	3,28,80	11,20		29,60	**94**
93	5,32	9,54	16,10	35,10	1,18,80	1,46,00	3,29,00	11,25		29,62	**93**
92	5,33	9,56	16,15	35,15	1,18,90	1,46,50	3,29,20	11,30		29,64	**92**
91	5,34	9,58	16,20	35,20	1,19,00	1,47,00	3,29,40	11,35		29,66	**91**
90	5,35	9,60	16,25	35,25	1,19,10	1,47,50	3,29,60	11,40	185	29,68	**90**
89	5,36	9,62	16,30	35,30	1,19,20	1,48,00	3,29,80	11,42		29,70	**89**

очки	Бег 30 м	Бег 60 м	Бег 100 м	Бег 200 м	Бег 400 м	Бег 500 м	Бег 800 м	Бег 2000 м	Прыжки в длину с места	Челночный бег 10х10 м	очки
88	5,37	9,64	16,35	35,35	1,19,30	1,48,50	3,30,00	11,44		29,74	**88**
87	5,38	9,66	16,40	35,40	1,19,40	1,49,00	3,30,50	11,46		29,76	**87**
86	5,39	9,68	16,45	35,45	1,19,50	1,49,50	3,31,00	11,48		29,78	**86**
85	5,40	9,70	16,50	35,50	1,19,60	1,50,00	3,31,50	11,50	180	29,80	**85**
84	5,41	9,72	16,55	35,55	1,19,70	1,50,50	3,32,00	11,51		29,82	**84**
83	5,42	9,74	16,60	35,60	1,19,80	1,51,00	3,32,50	11,52		29,84	**83**
82	5,43	9,76	16,65	35,65	1,19,90	1,51,50	3,33,00	11,53		29,86	**82**
81	5,44	9,78	16,70	35,70	1,20,00	1,52,00	3,33,50	11,54		29,88	**81**
80	5,45	9,80	16,75	35,75	1,20,50	1,52,50	3,34,00	11,55	175	29,90	**80**
79	5,46	9,82	16,80	35,80	1,21,00	1,53,00	3,34,50	11,56		29,92	**79**
78	5,47	9,84	16,85	35,85	1,21,50	1,53,50	3,35,00	11,57		29,94	**78**
77	5,48	9,86	16,90	35,90	1,22,00	1,54,00	3,35,50	11,58		29,96	**77**
76	5,49	9,88	16,95	35,95	1,22,50	1,54,50	3,36,00	11,59		29,98	**76**
75	5,50	9,90	17,00	36,00	1,23,00	1,55,00	3,36,50	12,00	170	30,00	**75**
74	5,51	9,92	17,10	36,10	1,23,50	1,55,50	3,37,00	12,01		30,05	**74**
73	5,52	9,94	17,20	36,20	1,24,00	1,56,00	3,37,50	12,02		30,10	**73**
72	5,53	9,96	17,30	36,30	1,24,50	1,56,50	3,38,00	12,03		30,15	**72**
71	5,54	9,98	17,40	36,40	1,25,00	1,57,00	3,38,50	12,04		30,20	**71**
70	5,55	10,00	17,50	36,50	1,25,50	1,57,50	3,39,00	12,05	165	30,25	**70**
69	5,56	10,02	17,60	36,60	1,26,00	1,58,00	3,39,50	12,06		30,30	**69**
68	5,57	10,04	17,70	36,70	1,26,50	1,58,50	3,40,00	12,07		30,35	**68**
67	5,58	10,06	17,80	36,80	1,27,00	1,59,00	3,40,50	12,08		30,40	**67**
66	5,59	10,08	17,90	36,90	1,27,50	1,59,50	3,41,00	12,09		30,45	**66**
65	5,60	10,10	18,00	37,00	1,28,00	2,00,00	3,41,50	12,10	160	30,50	**65**
64	5,62	10,12	18,05	37,05	1,28,50	2,00,50	3,42,00	12,11		30,55	**64**
63	5,64	10,14	18,10	37,10	1,29,00	2,01,00	3,42,50	12,12		30,60	**63**
62	5,66	10,16	18,15	37,15	1,29,50	2,01,50	3,43,00	12,13		30,65	**62**
61	5,68	10,18	18,20	37,20	1,30,00	2,02,00	3,43,50	12,14		30,70	**61**
60	5,70	10,20	18,25	37,25	1,30,50	2,02,50	3,44,00	12,15	155	30,75	**60**
59	5,72	10,22	18,30	37,30	1,31,00	2,03,00	3,44,50	12,16		30,80	**59**
58	5,74	10,24	18,35	37,40	1,31,50	2,03,50	3,45,00	12,18		30,85	**58**
57	5,76	10,26	18,40	37,50	1,32,00	2,04,00	3,45,50	12,20		30,90	**57**
56	5,78	10,28	18,45	37,60	1,32,50	2,04,50	3,46,00	12,22		30,95	**56**
55	5,80	10,30	18,50	37,70	1,33,00	2,05,00	3,46,50	12,24	150	31,00	**55**
54	5,82	10,32	18,55	37,80	1,33,50	2,05,50	3,47,00	12,26		31,05	**54**
53	5,84	10,34	18,60	37,90	1,34,00	2,06,00	3,47,50	12,28		31,10	**53**
52	5,90	10,36	18,65	38,00	1,34,50	2,06,50	3,48,00	12,30		31,15	**52**
51	5,92	10,38	18,70	38,10	1,35,00	2,07,00	3,48,50	12,32		31,20	**51**
50	5,94	10,40	18,75	38,20	1,35,50	2,07,50	3,49,00	12,34		31,25	**50**
49	5,96	10,42	18,80	38,30	1,36,00	2,08,00	3,49,50	12,36		31,30	**49**
48	5,98	10,44	18,85	38,40	1,36,50	2,08,50	3,50,00	12,38		31,35	**48**
47	6,00	10,46	18,90	38,50	1,37,00	2,09,00	3,50,50	12,40		31,40	**47**
46	6,02	10,48	18,95	38,60	1,37,50	2,09,50	3,51,00	12,42		31,45	**46**
45	6,04	10,50	19,00	38,70	1,38,00	2,10,00	3,51,50	12,44	145	31,50	**45**
44	6,06	10,52	19,10	38,80	1,38,50	2,10,50	3,52,00	12,46		31,55	**44**
43	6,08	10,54	19,20	38,90	1,39,00	2,11,00	3,52,50	12,48		31,60	**43**
42	6,10	10,56	19,30	39,00	1,39,50	2,11,50	3,53,00	12,50		31,65	**42**
41	6,12	10,58	19,40	39,10	1,40,00	2,12,00	3,53,50	12,52		31,70	**41**
40	6,14	10,60	19,50	39,20	1,40,50	2,12,50	3,54,00	12,54		31,75	**40**
39	6,16	10,62	19,60	39,30	1,41,00	2,13,00	3,54,50	12,56		31,80	**39**

очки	*Бег 30 м*	*Бег 60 м*	*Бег 100 м*	*Бег 200 м*	*Бег 400 м*	*Бег 500 м*	*Бег 800 м*	*Бег 2000 м*	*Прыжки в длину с места*	*Челночный бег 10х10 м*	*очки*
38	6,18	10,64	19,70	39,40	1,41,50	2,13,50	3,55,00	12,58		31,85	**38**
37	6,20	10,66	19,80	39,50	1,42,00	2,14,00	3,55,50	13,00		31,90	**37**
36	6,22	10,68	19,90	39,60	1,42,50	2,14,50	3,56,00	13,02		31,95	**36**
35	6,24	10,70	20,00	39,70	1,43,00	2,15,00	3,56,50	13,04	140	32,00	**35**
34	6,26	10,72	20,10	39,80	1,43,50	2,15,50	3,57,00	13,06		32,05	**34**
33	6,28	10,74	20,20	39,90	1,44,00	2,16,00	3,57,50	13,08		32,10	**33**
32	6,30	10,76	20,30	40,00	1,44,50	2,16,50	3,58,00	13,10		32,15	**32**
31	6,32	10,78	20,40	40,10	1,45,00	2,17,00	3,58,50	13,12		32,20	**31**
30	6,34	10,80	20,50	40,20	1,45,50	2,17,50	3,59,00	13,14		32,25	**30**
29	6,36	10,85	20,60	40,40	1,46,00	2,18,00	3,59,20	13,16		32,30	**29**
28	6,38	10,90	20,70	41,00	1,46,50	2,18,50	3,59,40	13,18		32,35	**28**
27	6,40	10,95	20,80	41,50	1,47,00	2,19,00	3,59,60	13,20		32,40	**27**
26	6,42	11,00	20,90	42,00	1,47,50	2,19,50	3,59,80	13,22		32,45	**26**
25	6,44	11,05	21,00	42,50	1,48,00	2,20,00	4,00,00	13,24	135	32,50	**25**
24	6,46	11,10	21,20	43,00	1,48,50	2,20,50	4,00,20	13,26		32,55	**24**
23	6,48	11,15	21,40	43,50	1,49,00	2,21,00	4,00,40	13,28		32,60	**23**
22	6,50	11,20	21,60	44,00	1,49,50	2,21,50	4,00,60	13,30		32,65	**22**
21	6,52	11,25	21,80	44,50	1,50,00	2,22,00	4,00,80	13,32		32,70	**21**
20	6,54	11,30	22,00	45,00	1,50,50	2,22,50	4,01,00	13,34		32,75	**20**
19	6,56	11,35	22,20	45,50	1,51,00	2,23,00	4,01,20	13,36		32,80	**19**
18	6,58	11,40	22,40	46,00	1,51,50	2,23,50	4,01,40	13,38		32,85	**18**
17	6,60	11,45	22,60	46,50	1,52,00	2,24,00	4,01,60	13,40		32,90	**17**
16	6,62	11,50	22,80	47,00	1,52,50	2,24,50	4,01,80	13,42		32,95	**16**
15	6,64	11,55	23,00	47,50	1,53,00	2,25,00	4,02,00	13,44	130	33,00	**15**
14	6,66	11,60	23,20	48,00	1,53,50	2,25,50	4,02,20	13,46		33,10	**14**
13	6,68	11,65	23,40	48,50	1,54,00	2,26,00	4,02,40	13,48		33,20	**13**
12	6,70	11,70	23,60	49,00	1,54,50	2,26,50	4,02,60	13,50		33,30	**12**
11	6,72	11,75	23,80	49,50	1,55,00	2,27,00	4,02,80	13,52		33,40	**11**
10	6,74	11,80	24,00	50,00	1,55,50	2,27,50	4,03,00	13,54		33,50	**10**
9	6,76	11,85	24,20	51,00	1,56,00	2,28,00	4,03,20	13,56		33,60	**9**
8	6,78	11,90	24,40	52,00	1,56,50	2,28,50	4,03,40	13,58		33,70	**8**
7	6,80	11,95	24,60	53,00	1,57,00	2,29,00	4,03,60	14,00		33,80	**7**
6	6,82	12,00	24,80	54,00	1,57,50	2,29,50	4,03,80	14,05		33,90	**6**
5	6,84	12,10	25,00	55,00	1,58,00	2,30,00	4,04,00	14,10	125	34,00	**5**
4	6,86	12,20	25,20	56,00	1,58,50	2,30,50	4,04,20	14,15		34,50	**4**
3	6,88	12,30	25,40	57,00	1,59,00	2,31,00	4,04,40	14,20		35,00	**3**
2	6,90	12,40	25,60	58,00	1,59,50	2,32,00	4,04,70	14,25		35,50	**2**
1	7,00	12,50	25,80	1,00,00	2,00,00	2,33,00	4,05,00	14,30	120	36,00	**1**

очки	Упражнение на гибкость	Сгибание разгибание рук в упоре лежа	Упражнение на пресс (кол-во раз за 1 мин)	Упражнение на пресс (кол-во раз)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 1 мин)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 5 мин)	Передача (верхняя; нижняя) в парах	Передача (верхняя; нижняя) над собой	Подача в цель (кол-во раз из 10)	Броски из-под кольца	Дальние броски	Штрафные броски	Равновесие на одной ноге (сек)	очки
150	+ 32	30	50	150	176	585	57	50	10	10	5	10	1,25	**150**
149				149	175	580							1,24	**149**
148				148	174	578								**148**
147				147	173	576							1,23	**147**
146			49	146	172	574	56							**146**
145		29		145	171	572		49					1,22	**145**
144				144	170	570								**144**
143				143	169	568	55						1,21	**143**
142				142	168	566								**142**
141	+ 31		48	141	167	564		48					1,20	**141**
140		28		140	166	562	54							**140**
139				139	165	560							1,19	**139**
138				138	164	558								**138**
137				137	163	556	53	47					1,18	**137**
136			47	136	162	554								**136**
135		27		135	161	552			9	9		9	1,17	**135**
134				134	160	550	52							**134**
133	+ 30			133	159	548		46					1,16	**133**
132				132	158	546								**132**
131				131	157	544	51						1,15	**131**
130		26	46	130	156	542								**130**
129				129	155	540		45					1,14	**129**
128				128	154	538	50							**128**
127				127	153	536							1,13	**127**
126				126	152	534								**126**
125		25	45	125	151	532	49	44					1,12	**125**
124				124	150	530								**124**
123	+ 29			123	149	528							1,11	**123**
122				122	148	526	48							**122**
121				121	147	524		43					1,10	**121**
120		24		120	146	522			8	8		8		**120**
119				119	145	520	47				4		1,09	**119**
118			44	118	144	515								**118**
117				117	143	510		42					1,08	**117**
116				116	142	505	46							**116**
115	+ 28	23		115	141	500							1,07	**115**
114				114	140	495								**114**
113				113	139	490	45	41					1,06	**113**
112			43	112	138	485								**112**
111				111	137	480							1,05	**111**
110		22		110	136	475	44							**110**
109	+ 27			109	135	470		40					1,04	**109**
108				108	134	465								**108**
107				107	133	460	43						1,03	**107**
106				106	132	455								**106**
105		21	42	105	131	450		39	7	7		7	1,02	**105**
104				104	130	445	42							**104**
103	+ 26			103	129	440							1,01	**103**

очки	Упражнение на гибкость	Сгибание разгибание рук в упоре лежа	Упражнение на пресс (кол-во раз за 1 мин)	Упражнение на пресс (кол-во раз)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 1 мин)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 5 мин)	Передача (верхняя; нижняя) в парах	Передача (верхняя; нижняя) над собой	Подача в цель (кол-во раз из 10)	Броски из-под кольца	Дальние броски	Штрафные броски	Равновесие на одной ноге (сек)	очки
102				102	128	435								**102**
101				101	127	430	41	38					1,00	**101**
100		20		100	126	425								**100**
99				99	125	420							59	**99**
98	+ 25			98	124	415	40	37						**98**
97			41	97	123	410							58	**97**
96				96	122	405								**96**
95		19		95	121	400	39	36					57	**95**
94				94	120	395								**94**
93	+ 24			93	119	390							56	**93**
92			40	92	118	385	38							**92**
91				91	117	380		35					55	**91**
90		18		90	116	375			6	6		6		**90**
89				89	115	370	37				3		54	**89**
88	+ 23		39	88	114	365		34						**88**
87				87	113	360							53	**87**
86				86	112	355	36							**86**
85		17	38	85	111	350							52	**85**
84				84	110	345		33						**84**
83	+ 22			83	109	340	35						51	**83**
82			37	82	108	335								**82**
81				81	107	330							50	**81**
80		16		80	106	325	34							**80**
79			36	79	105	320		32					49	**79**
78	+ 21			78	104	315								**78**
77				77	103	310	33						48	**77**
76			35	76	102	305								**76**
75		15		75	101	300		31	5	5		5	47	**75**
74				74	100	295	32							**74**
73	+ 20		34	73	99	290							46	**73**
72				72	98	285								**72**
71				71	97	280	31	30					45	**71**
70		14	33	70	96	275								**70**
69	+ 19			69	95	270							44	**69**
68				68	94	265	30							**68**
67			32	67	93	260		29					43	**67**
66				66	92	255								**66**
65	+ 18	13		65	91	250	29						42	**65**
64			31	64	90	245								**64**
63				63	89	240							41	**63**
62				62	88	235	28	28						**62**
61	+ 17		30	61	87	230							40	**61**
60		12		60	86	228			4	4		4		**60**
59				59	85	226	27	27			2		39	**59**
58			29	58	84	224								**58**
57	+ 16			57		222							38	**57**
56			28	56	83	220	26	26						**56**

очки	Упражнение на гибкость	Сгибание разгибание рук в упоре лежа	Упражнение на пресс (кол-во раз за 1 мин)	Упражнение на пресс (кол-во раз)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 1 мин)	Прыжки через скакалку (кол-во раз за 5 мин)	Передача (верхняя; нижняя) в парах	Передача (верхняя; нижняя) над собой	Подача в цель (кол-во раз из 10)	Броски из-под кольца	Дальние броски	Штрафные броски	Равновесие на одной ноге (сек)	очки
55		11		55		218							37	**55**
54			27	54	82	216								**54**
53	+15			53		214	25	25					36	**53**
52			26	52	81	212								**52**
51				51		210							35	**51**
50		10	25	50	80	208	24	24						**50**
49	+14			49		206							34	**49**
48			24	48	79	204								**48**
47				47		202	23	23					33	**47**
46			23	46	78	200								**46**
45	+ 13	9		45		198			3	3		3	32	**45**
44			22	44	77	196	22	22						**44**
43				43		194							31	**43**
42			21	42	76	192								**42**
41	+ 12			41		190	21	21					30	**41**
40		8	20	40	75	188								**40**
39				39		186							29	**39**
38			19	38	74	184	20	20						**38**
37	+ 11			37		182							28	**37**
36			18	36	73	180								**36**
35		7		35		178	19	19					27	**35**
34			17	34	72	176								**34**
33	+ 10			33		174							26	**33**
32			16	32	71	172	18	18						**32**
31				31		170							25	**31**
30	+ 9	6	15	30	70	168			2	2		2		**30**
29				29	69	166	17	17			1		24	**29**
28			14	28		164								**28**
27	+ 8			27	68	162	16	16					23	**27**
26			13	26		160								**26**
25		5		25	67	158	15	15					22	**25**
24	+ 7		12	24		156								**24**
23				23	66	154	14	14					21	**23**
22			11	22		152								**22**
21	+ 6			21	65	150	13	13					20	**21**
20		4	10	20		148			1					**20**
19				19	64	146	12	12					19	**19**
18	+ 5		9	18		144								**18**
17				17	63	142	11	11					18	**17**
16			8	16		140								**16**
15	+ 4	3		15	62	138	10	10		1		1	17	**15**
14			7	14		136								**14**
13				13	61	134	9	9					16	**13**
12	+ 3		6	12		132								**12**
11				11	60	130	8	8					15	**11**
10		2	5	10		128								**10**
9				9	59	126	7	7					14	**9**
8	+ 2		4	8		124								**8**

очки	*Упражнение на гибкость*	*Сгибание разгибание рук в упоре лежа*	*Упражнение на пресс (кол-во раз за 1 мин)*	*Упражнение на пресс (кол-во раз)*	*Прыжки через скакалку (кол-во раз за 1 мин)*	*Прыжки через скакалку (кол-во раз за 5 мин)*	*Передача (верхняя; нижняя) в парах*	*Передача (верхняя; нижняя) над собой*	*Подача в цель (кол-во раз из 10)*	*Броски из-под кольца*	*Дальние броски*	*Штрафные броски*	*Равновесие на одной ноге (сек)*	*очки*
7				7	58	122	6	6					13	**7**
6			3	6		120								**6**
5				5	57	118	5	5					12	**5**
4	+ 1		2	4		116								**4**
3				3	56	114	4	4					11	**3**
2			1	2		112								**2**
1		1		1	55	110	3	3					10	**1**

Конфиденциальная анкета

предназначена только для изучения жизненного стиля и разработки индивидуальной оздоровительной программы

выбранный вами вариант ответа отметьте **х** *крестом*

1.ЗАНИМАЕТЕСЬ ЛИ ВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И ГИМНАСТИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ?

а) не занимаюсь;

б) занимаюсь нерегулярно;

в) занимаюсь 1-2 раза в неделю;

г) регулярно 3-4 раза в неделю;

д) постоянно.

2. СКОЛЬКО СИГАРЕТ В ДЕНЬ ВЫ ВЫКУРИВАЕТЕ?

а) более 20 шт;

б) 11-20 шт;

в) 6-10 шт;

г) 1-5 шт;

д) не курю.

3. ПОТРЕБЛЕНИЕ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ?

а) ежедневно;

б)3-4 раза в неделю;

в) 1-2 раза в неделю;

г) по праздникам;

д) не употребляю.

4. РАЦИОНАЛЬНОСТЬ ПИТАНИЯ (калорийность, овощи, фрукты, витаминосодержание)?

а) постоянно плохо;

б) в основном плохо;

в) периодически качественно;

г) в основном качественно;

д) регулярно качественно.

5 ВОЗНИКАЮТ ЛИ У ВАС ПРОБЛЕМЫ С ПИЩЕВАРЕНИЕМ?

а) постоянно;

б) после переедания;

в) достаточно часто;

г) время от времени;

д) нет, не возникают.

6. НОРМАЛЬНЫЙ ЛИ У ВАС ВЕС (от вашего роста в сантиметрах отнимите 100 (для юношей) и от остатка еще 10 (для девушек))?

а) более 50 выше нормы;

б) на 20-40 выше нормы;

в) на 10-15 выше нормы;

г) ниже нормы на 10-15%;

д) норма.

7. РЕГУЛЯРНО ЛИ ВЫ СПИТЕ ПО 7-8 ЧАСОВ?

а) очень редко;

б) 1-2 раза в неделю;

в) 3-4 раза в неделю;

г) не всегда;

д) постоянно.

8. ЛЕГКО ЛИ ВЫ ВСТАЕТЕ ПО УТРАМ?

а) очень тяжело;

б) раньше 9 утра меня не возможно разбудить;

в) легко, если вовремя ложусь спать;

г) обычно, да;

д) всегда просыпаюсь рано.

9. ЧАСТО ЛИ ВЫ ОТМЕЧАЕТЕ У СЕБЯ РАЗДРАЖИТЕЛЬНОСТЬ?

а) постоянно;

б) очень часто;

в) довольно часто;

г) иногда;

д) крайне редко.

10. КАК ВЫ ОЦЕНИВАЕТЕ ОКРУЖАЮЩУЮ ВАС ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ?

а) плохая;

б) неудовлетворительная;

в) удовлетворительная;

г) хорошая;

д) отличная.

11. КАКОВ ВАШ ПУЛЬС В СПОКОЙНОМ СОСТОЯНИИ?

а) 110-120 ударов в минуту;

б) 100-110 ударов в минуту;

в) 80-100 ударов в минуту;

г) 60-80 ударов в минуту;

д) 50-60 ударов в минуту.

12. ВЫПОЛНИТЕ 15-20 ПРИСЕДАНИЙ. КАКОВ ВАШ ПУЛЬС ТЕПЕРЬ?

а) 150-160 ударов в минуту;

б) 140-150 ударов в минуту;

в) 120-130 ударов в минуту;

г) 100-115 ударов в минуту;

д) 80-100 ударов в минуту.

13. ЧЕРЕЗ КАКОЕ ВРЕМЯ ВОССТАНАВЛИВАЕТСЯ ВАШ НОРМАЛЬНЫЙ ПУЛЬС (ваш пульс в покое)?

а) через 10 минут;

б) через 5-7 минут;

в) через 3-4 минуты;

г) через 2 минуты;

д) через 1 минуту.

14. КАК ЧАСТО ВЫ БЫВАЕТЕ НА СВЕЖЕМ ВОЗДУХЕ?

а) практически не бываю;

б) редко;

в) иногда гуляю;

г) гуляю 2-3 раза в неделю;

д) ежедневно.

Посчитайте набранные очки. За ответ А – 3 балла; Б – 6 баллов; В -9 баллов; Г – 12 баллов; Д – 15 баллов.

42 – 84 балла – Жаль, что вы совершенно не занимаетесь своим здоровьем и забываете о важности физического здоровья. Если вы будете и дальше так продолжать, то ваше тело «отомстит» вам болезнями. Пересмотрите свое отношение к здоровью!

85 – 126 баллов – Вы уделяете своему телу недостаточно заботы. Вам не важно, в каком оно состоянии, лишь бы оно как-то функционировало. А ведь долго так продолжаться не может, ваш организм нуждается в постоянной заботе и внимании.

127 – 168 баллов – за ваш образ жизни вы заслуживаете оценки «хорошо», но этого маловато.

169 – 210 баллов - Ни в коем случае нельзя сказать, что вы не заботитесь о собственном физическом здоровье. Вы можете быть довольны, но не почивайте на лаврах. Только тот, кто постоянно и целеустремленно занимается своим здоровьем (а также не забывает, и пищу духовную), может достичь гармонии в жизни и хорошего самочувствия.

ДОЖИВЕТЕ ЛИ ВЫ ДО СЕМИДЕСЯТИ?

Средняя продолжительность жизни в последние годы падает. Но каждого естественно, интересуют его собственные шансы на долголетие. Наверняка многое прояснит этот тест, составленный американскими медиками. Отвечайте на вопросы совершенно искренне, а над некоторыми еще и **поразмышляйте.** Может быть, вам необходимо в чем-то изменить свой образ жизни.

Возраст не имеет значения. Зато чем раньше вы откажитесь вредных привычек, тем лучше.

Итак, возьмем число 67. из него нужно будет вычитать или прибавлять к нему набранные в результате ваших ответов очки.

Если вы мужчина, вычтите из 67 цифру 3.

Женщинам нужно добавить к 67 цифру 4 – они живу в среднем на 7 лет больше, чем мужчины.

Следовательно, у мужчин берется за основу средняя продолжительность их жизни в России – 64 года, у женщин – 71 год.

Если вы живете в городе с населением более 1 миллиона человек, то вычтите 2 года.

Если вы живете в населенном пункте с населением менее 10 тысяч, то добавьте 2 года.

Если по работе вы заняты умственным трудом, отнимите 3 года, если физическим – прибавьте 3 года.

Если вы занимаетесь спортом пять раз в неделю хотя бы по полчаса, то прибавьте 4 года, если 2-3 раза – прибавьте 2 года.

Если вы женаты (замужем, собираетесь вступить в брак) – добавьте 5 лет.

Если нет, то вычтите по одному году за каждые 10 лет холостой жизни (начиная с 25-летнего возраста).

Если вы постоянно спите больше 10 часов, вычтите 4 года.

Если по 7-8 часов, ничего не вычитайте.

Если вы плохо спите, отнимите 3 года; большая усталость, как и слишком продолжительный сон,- признак плохого кровообращения.

Если вы нервный, вспыльчивый, агрессивный человек, отнимите 3 года.

Если спокойный, уравновешенный – добавьте 3 года.

Если вы счастливы, то добавьте 1 год, если несчастны, отнимите 2 года.

Если за рулем вы постоянно нарушаете правила, отнимите 1 год.

Если вам постоянно не хватает денег, и вы все время ищите, где бы можно было подработать, отнимите 2 года.

Если у вас среднее образование, добавьте 1 год.

Если высшее – 2 года.

Если вы на пенсии, но продолжаете работать, прибавьте 3 года. (Полная бездеятельность, отсутствие общения сокращают жизнь).

Если ваш дедушка (бабушка) дожил(а) до 85 лет, то добавьте 2 года, если оба дожили до 80 лет – 4 года.

Если кто-то из них скоропостижно скончался, не дожив до 50 лет (умер от инсульта, инфаркта...), вычтите 4 года.

Если кто-то из ваших близких родственников, не дожив до 50, скончался от рака, инфаркта, вычтите 3 года.

Если вы выкуриваете больше трех пачек в день, отнимите 8 лет.

Если 1 пачку – 6 лет.

Если меньше пачки – 3 года.

Если каждый день вы выпиваете хоть каплю спиртного, вычтите 1 год.

Если ваш вес по сравнению с нормальным для вашего возраста и роста превышает 20 кг, вычтите 8 лет.

Если 15-20 кг, то – 4 года.

Если 5-15 кг – 2 года.

Если вы мужчина старше 40 лет и проходите, каждый год профилактический осмотр, добавьте 2 года.

Если вам 30-40 лет, прибавьте 2 года.

Если 40-50 – 3 года.

Если вам больше 50 – 4 года.

Число, которое получится у вас в итоге, и есть тот возраст, до которого вы можете дожить. Но, конечно, вы его превысите, если будите лучше следить за собой и откажитесь от вредных привычек.

НЕОБХОДИМЫЕ ЗНАНИЯ И ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

1. В нашей стране каждый четвертый человек страдает ожирением, которое является причиной многих заболеваний и негативных изменений в организме. По классификации академика А. А. Покровского:

до 10 □ веса более нормы – избыточный вес;

до 10-20 % - ожирение 1-й степени;

20-30 % - ожирение 2-й степени;

30-100 % - ожирение 3-й степени;

более 100 □ - ожирение 4-й степени.

Ожирение свидетельствует о явном несоответствии энергопоступлений (с пищей) и энергорасхода в жизнедеятельности человека. Избыток белково-жировых компонентов, поступающих с пищей, негативно воздействует на состав крови и внутренние стенки кровеносных сосудов, поражая их атеросклерозом. Избыток жиров «складируется» в различных частях тела человека, отягощая деятельность всего организма и особенно сердечно-сосудистой системы, и в первую очередь сердца.

2. Артериальное давление здорового человека в любом возрасте не должно превышать: мужчины 120/80, женщины 125/85 мм рт. ст. Повышение АД может свидетельствовать об ухудшении Эластичности кровеносных сосудов, поражении их атеросклерозом, возможной закупорке периферийных капилляров и ряде других причин.

3. Хорошо тренированное сердце реагирует на физическую нагрузку, прежде всего увеличением ударного объема крови (до 80-120 грамм/удар), в то время как при сердечной недостаточности резко возрастает частота сердечных сокращений. Эта закономерность позволяет объективно оценивать работоспособность сердечной мышцы и функциональные резервы сердечно-сосудистой системы (ССС).

4. Степень развития мышечной системы в значительной мере определяет физическую работоспособность человека, особенно в профессиях, требующих

физических усилий. Дистрофия мышц, замена их жировой тканью не только уродует фигуру человека, но и резко ухудшает его здоровье, сильно снижает его работоспособность и делает человека непригодным для высокоинтенсивного и производительного труда. При потере функциональных резервов нервно-мышечной системы резко повышается риск бытового и производственного травматизма, особенно в области позвоночника, поскольку слабые мышцы не смогут предохранять позвоночный столб от механических повреждений.

Действие на организм тренировок на выносливость, развитие силы и подвижности

МОЗГ. Во время тренировок на выносливость к лобным долям головного мозга поступает больше крови, а вместе с ней и кислорода. Это способствует повышению умственной работоспособности, помогает справляться со стрессовыми ситуациями. Доказано также превентивное действие против депрессии.

ЛЕГКИЕ. Занятия видами спорта, требующими выносливости, содействуют образованию большого количества кровеносных сосудов и альвеол легких. При этом увеличивается дыхательный объем легких (от 2-3 литров нетренированных, до 6 литров у 4 хорошо тренированных спортсменов). Повышается и «производительность» легких: они лучше обеспечивают кровь кислородом.

ИММУННАЯ СИСТЕМА. Тренировки укрепляют защитные силы организма. Спортсмены реже страдают от простудных заболеваний при условии, если они не перегружаются.

МЫШЦЫ. Тренировки на выносливость повышают содержание мышечной ткани в организме и уменьшают содержание жира. У нетренированных женщин содержание жира достигает 23-30 %, у хорошо тренированных снижается до 12-20 □ . У нетренированных мужчин содержание жира в организме составляет от 15 до 25 □ , у хорошо тренированных от 6 до 13 □ . Силовые тренировки предупреждают обусловленное возрастом (начиная уже с 30 лет) уменьшение мышечной массы.

КОСТИ. Силовые тренировки увеличивают плотность костей, тем самым предохраняют их от переломов и остеопороза.

КРОВЬ. Благодаря аэробным тренировкам кровь лучше «впитывает» в себя кислород. Снижается содержание жира в крови. Концентрация «плохого» холестерина, закупоривающего сосуды, снижается. Концентрация «хорошего»

холестерина, очищающего сосуды, увеличивается. Кроме того, обеспечивается оптимальный уровень содержания инсулина.

СЕРДЦЕ И СОСУДЫ. При интенсивных тренировках на выносливость существенно (до 50 □) увеличивается объем сердца. Благодаря этому оно работает более экономно, поскольку частота пульса уменьшается (до 30-60 уд/мин в спокойном состоянии у тренированных людей). Сердце выдерживает гораздо более высокие нагрузки. Кровеносные сосуды приобретают эластичность, благодаря чему снижается кровяное давление и, следовательно, организм предохраняется от сердечно-сосудистых заболеваний.

ГОРМОНЫ. Тренировки на выносливость повышают концентрацию сексуального гормона тестостерона, одновременно снижается уровень гормона стресса кортизола. Во время бега на длинные дистанции происходит выброс вырабатываемых организмом «наркотиков» - эндорфинов. Силовые тренировки способствуют производству тестостерона и гормонов роста.

СУСТАВЫ, СУХОЖИЛИЯ И СВЯЗКИ. Умелое сочетание гимнастики, тренировок на выносливость и развитие силы делает двигательный аппарат более гибким, укрепляет связки и даже способствует росту суставных хрящей.

КОЖА. Хорошее кровоснабжение во время занятий спортом предохраняет кожу от преждевременного старения. Потоотделение при напряжении способствует очищению организма от ядовитых веществ.

П И Т А Н И Е

Сбалансированное и рациональное питание – это правильное питание здорового человека. Правильное питание с одновременной физической тренировкой – первый шаг к здоровью и Вашему благополучию.

Под рациональным питанием понимают хорошо подобранный рацион, который отвечает индивидуальным особенностям организма, учитывает

характер труда, половые и возрастные особенности, климатогеографические условия проживания.

Понятие рационального питания включает соблюдение трех основных принципов:

1) обеспечение баланса энергии, поступающей с пищей и расходуемой человеком в процессе жизнедеятельности;

2) удовлетворение потребности организма в определенных пищевых веществах (белках, жирах, углеводах);

3) соблюдение режима питания.

Человеческое общество развивается, меняется психология человека, условия его проживания и трудовой деятельности. Поэтому возможны коррективы принципов рационального питания.

ЕСЛИ ЭНЕРГОПОСТУПЛЕНИЕ ПРЕВЫШАЕТ ЭНЕРГОТРАТЫ ЕЖЕДНЕВНО НА 750 ККАЛ, ТО ПРИ СОХРАНЕНИИ ДАННОГО РЕЖИМА ПИТАНИЯ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НЕИЗБЕЖНО НАКОПЛЕНИЕ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА 10-12 КГ В ГОД В ВИДЕ ЖИРОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ.

ПОЖАЛУЙСТА, СЧИТАЙТЕ
ВАШИ ЭНЕРГОЗАТРАТЫ!

ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ30	***ЭНЕРГОЗАТРАТЫ в ккал в час***
Сон и отдых в постели	65-77
Отдых сидя, стоя	96-111
Уборка постели, личная гигиена, одевание	102-144
Хозяйственно-бытовая работа	160-270
Чтение, домашняя учеба	90-112
Работа на компьютере	90-114
Работа водителя	260
Огородные работы	360
Ходьба со скоростью: 110 шагов в мин, 6 км в час, 8 км в час	 290 300 450
Катание на лыжах или коньках (темп умеренный)	445
Бег со скоростью 8,5-9 км/час	650
Теннис: темп умеренный темп энергичный	 425 600
Спортивное плавание кролем	530
Катание на лыжах с гор	585
Спортивные игры	600

Калорийность пищевых продуктов

(ккал на 100 г)

Продукты 100 г	***Энергетическая ценность, ккал***
Хлеб	
Ржаной простой	170
Пшеничный из муки 1 сорта	240
Пшеничный из муки 2 сорта	218

Готовые каши	
Рисовая рассыпчатая (без слива воды)	122
Рисовая рассыпчатая (со сливом воды)	113
Гречневая рассыпчатая	167
Гречневая вязкая	92
Овсяная (геркулесовая) вязкая	85
Овсяная (геркулесовая) жидкая	64
Отварная вермишель	100
Молочные продукты	
Молоко, чайный стакан	148
Кефир, чайный стакан	141
Сыр голландский, 100 г	353
Творог жирный, 100 г	223
Сырки или творожная масса, 100 г	340
Сливочное мороженое, 100 г	181
Жиры и масла	
Подсолнечное масло	899
Майонез	626
Молочный маргарин	743
Сливочное масло несоленое	749
Топленое масло	882
Свиной жир	897
Кондитерские продукты	
Сахар-песок	379
Карамель леденцовая	364
Шоколад молочный	559
Печенье сахарное	424
Пряники заварные	355
Пирожное слоеное с кремом	417
Мясные продукты	
Говядина отварная	254
Говяжьи котлеты	220
Колбаса	240
Сардельки свиные	332
Свинина жареная	298
Сосиски молочные	266
Бульоны и супы	
Бульон из мяса и костей, 200 г	8
Бульон из костей, 200 г	4
Борщ с картофелем и сметаной, 500 г	270
Суп рисовый с мясом, 500 г	232
Блюда из птицы и яиц	
Отварная курица	170
Жареная курица	204
Бульон куриный	3
Яйцо всмятку	159
Яичница-глазунья	243
Рыба	
Треска жареная	122
Палтус припущенный	212

Судак отварной	97
Морской окунь отварной	112
Котлеты рыбные жареные	209
Сырые овощи	
Капуста белокочанная	26
Капуста квашеная	19
Морковь	34
Помидоры	23
Огурцы	14
Лук репчатый	41
Блюда из овощей и картофеля	
Картофель отварной чищенный	80
Картофель отварной в кожуре	81
Картофель жареный	192
Капуста тушеная	75
Свекла отварная	49
Морковь отварная	28
Морковные котлеты	158
Лук жареный	263
Свежие фрукты и ягоды на 100 г съедобной части	
Абрикосы	41
Апельсины	40
Виноград	65
Груши	42
Клубника	34
Слива	43
Черная смородина	38
Яблоки	45
Напитки из плодов и ягод, 100г	
Сок виноградный	54
Сок яблочный	38
Компот из свежих абрикосов	53
Варенье из сливы	280
Повидло яблочное	250
Кисель из черной смородины	54
Компот из сушеных яблок	57
Черная смородина, протертая с сахаром	272
Напитки, 100 г	
Чай без сахара	0
Кофе без сахара	9
Минеральная вода	0
Безалкогольные газированные напитки	36
Хлебный квас	25

СОВЕТЫ ТЕМ, КТО НЕ ХОЧЕТ ПОЛНЕТЬ

1. Принимать пищу не реже 3-4 раз в сутки (по потребности).

2. Значительное ограничение животных жиров. Допускается употребление сливочного масла до 15 г, сметаны по 1 столовой ложке в день, сливки исключаются. Остальные молочные продукты можно употреблять без ограничений.

3. Дневная норма растительных жиров не более 2 десертных ложек.

4. Употребление только обезжиренных супов (снимается отстоявших жир).

5. Ограничение соли (употребление недосоленной пищи, исключение острых и соленых блюд).

6. Исключение из рациона продуктов, богатых холестерином: субпродуктов (печень, почки, мозги, сердце), жирных сортов мяса и рыбы (жирная свинина, утка, гусь, рыбные консервы в масле и др.).

7. Ограничение яиц до 2-3 в неделю. Омлеты из белков можно употреблять без ограничений.

8. Отварное мясо и рыбу можно употреблять без ограничений.

9. Овощи и фрукты (кроме картофеля, винограда, абрикосов) употреблять без ограничений, но не менее 0,75 кг в день, в разнообразном ассортименте. Не менее половины количества овощей должно быть в сыром виде.

10. Ограничение сахара до 2-3 кусков в день и исключение сладких блюд (пирожные, конфеты, торты).

11. Хлеб, картофель, крупяные блюда резко ограничивают, всего не более 200 г в сутки. Если масса тела превышает норму на 20 г/см, картофель и крупяные блюда исключаются, а количество хлеба уменьшается до 100 г.

12. Употребление жидкости при отсутствии сердечной недостаточности не ограничивается и может достигать 2-2,5 л в сутки, включая фрукты, супы и т. д.

13. Не переедать. Заканчивать есть, когда еще имеется аппетит.

14. По восстановлении нормальной массы можно перейти на более расширенный рацион.

15. При нарастании веса нужно либо увеличить физическую активность, либо потреблять меньше пищи, но лучше сочетать оба эти подхода.

16. Помните, что алкогольные, напитки, включая пиво, поставляют организму лишние калории.

17. Заботиться о своем весе нужно постоянно. Исследования показали, от сердечно-сосудистых заболеваний наиболее часто гибнут те люди, вес которых в молодости менялся волнообразно, то, снижаясь, то, возрастая в зависимости от характера питания.

18. Разумное нежелание полнеть, не должно приводить к другой крайности – стремление, во что бы то ни, стало быть, очень худым

Индекс массы тела
(индекс Кетле)

Индекс массы тела предназначен для контроля за влиянием питания на вес (массу) тела человека. Этот индекс лучше, чем многие другие методы, отражает запасы жира в теле человека, и, кроме того, для него установлены нижний и верхний пределы, принимаемые за допустимые.

Для вычисления индекса массы тела нужно разделить вес (кг) на рост, выраженный в метрах и помноженный сам на себя:

$$К=М/(НхН)$$

Где **К** – индекс массы тела, **М** – масса тела (кг), **Н** – рост (м).

Нормальные величины индекса массы тела должны укладываться в следующие пределы:

	МУЖЧИНЫ	***ЖЕНЩИНЫ***
Среднее значение индекса	22	20,3
Минимальное значение	20,1	18,7
Максимальное значение	25,0	23,8
Ожирение	≥30,0	≥28,6

Излишний вес и тем более ожирение является предрасполагающими факторами в развитии атеросклероза, заболеваний сердечно-сосудистой, пищеварительной, опорно-двигательной систем, сахарного диабета. У женщин с низкими значениями индекса массы тела нередко нарушены менструальный цикл и детородная функция.

Пропорциональность фигуры (П) можно определить так:

$$П=Б(Н+Р+Ш)$$

Где **Б** – обхват бедра под ягодичной складкой, **Р –** окружность плеча (руки), **Н –** окружность голени, **Ш –** окружность шеи, **Г –** обхват груди, **Т –** обхват талии.

Следует ориентироваться на следующие показатели:

Для женщин П= 0,54 – 0,62

Для мужчин П= 0,46 -0,52

Пропорциональность телосложения можно определить и таким способом:

П=(длина ног: длина туловища) х 100

П=((рост стоя – рост сидя) : рост сидя) х 100

В норме 40-50%.

Изящество можно определить по формуле:

И=(Г – Т) : (2Н – Б)

Показатели должны быть примерно такими:

Для женщин И=1-4,

Для мужчин И= меньше 1

Лучший совет – руководствоваться простым отображением в зеркале.

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ПО ФИЗИЧЕСКОУ КУЛЬТУРЕ

для студентов, не занимающихся

на основных уроках

1 КУРС 1 СЕМЕСТР

Полезная информация

Противопоказания к выполнению некоторых видов упражнений при различных заболеваниях

№ п/п	**Запрещенные виды упражнений**	**Заболевания**
1.	С максимальным усилием	Сердечно – сосудистая система
2.	С максимальной задержкой дыхания	Сердечно – сосудистая система
3.	С резким ускорением темпа	Органы дыхания
4.	С максимальным статическим напряжением	Сердечно – сосудистая система
5.	Толчковые прыжки, прыжки в глубину	Заболевания почек Органы зрения Искривление позвоночника Органы пищеварения
6.	Упражнения в равновесии на повышенной опоре	Нарушения нервной системы
7.	Упражнения на мышцы брюшного пресса	Органы пищеварения
8.	Акробатические упражнения с повышенной сложностью	Органы зрения Искривление позвоночника
9.	Ограниченное время игр	Нарушения нервной системы

Оптимальный режим дня в соответствии с суточными биоритмами

Время	Биологические процессы, происходящие в организме
1-4 часа ночи	Сон. В это время происходит наиболее полноценный отдых и восстановление организма. В первой половине ночи преобладает медленный сон. В это время происходит выработка соматотропного гормона, отвечающего за размножение и рост клеток организма, восстанавливаются ткани тела. Организм очищается от токсинов за счет активной работы печени. В 2 часа ночи большинство органов прекращают свою деятельность. Возрастает чувствительность к холоду. 3-4 часа ночи – самый глубокий сон. 3 часа ночи – Тело максимально расслаблено. Кровяное давление очень низкое, пульс слабый. В это время происходит очищение легких. Этот час называют «часом волка». В это время в мире происходит самое большое количество катастроф. 4 часа ночи - Дыхание становится более слабым и прерывистым, обостряется слух. Система кровообращения в состоянии полного расслабления. Второй суточный пик боли. На этот час зарегистрировано больше всего смертей и самоубийств.
5-6 часов утра	5 часов утра – Быстрая фаза сновидений, человек видит целую серию сновидений. Наиболее благоприятное время для подъема; Настроение отличное, голова ясная. В это время начинает работать толстый кишечник, повышается температура тела. В крови повышается содержание гемоглобина и сахара, увеличивается продукция гормонов активности – адреналина, кортизола. Организм готов к бодрствованию. 6 часов утра – Повышается кровяное давление, учащается сердцебиение. Организм полностью просыпается.
7-8 часов утра	Идеальное время для завтрака. 7 часов утра - Особенно сильна иммунная система. Тонкая кишка начинает усваивать питательные вещества. Улучшается обмен веществ. Повышается уровень сахара в крови. 8 часов утра – организм полностью заканчивает свой отдых. Сердце максимально усиливает свою деятельность. Следует избегать нагрузок на сердце. Кровообращение хорошее. Кожа восприимчива к процедурам косметическим. Усиливается болевая чувствительность, поэтому следует избегать болезненных процедур.
9 часов утра	Лучшее время для начала рабочего дня. Настроение поднимается, энергия повышается. Работоспособность высокая, память работает идеально. Сердце работает хорошо. Иммунная система в этот период уязвима.
9-12 часов	Время для интеллектуальной и физической деятельности. 10 часов - Активность возрастает. Самая высокая эффективность работы. Отлично работает «короткая» память. Кожа в это время в прекрасном состоянии и восприимчива к расслабляющему массажу. 11 часов - Гармония тела и психики, организм в отличной форме. 12 часов - Высокая работоспособность и физическая активность. Кровь начинает приливать к пищеварительным органам. Снижается запас глюкозы. Постепенно уменьшается кровяное давление и пульс.
12-15 часов	Время обеденного перерыва. 13 часов - Снижение работоспособности, появление усталости и желания

Время	Биологические процессы, происходящие в организме
	отдохнуть. Время отдыха для печени. 13-15 ЧАСОВ – время дневного отдыха. 14 часов – Ослабление энергии, реакции замедлены. Снижается болевая чувствительность, наиболее эффективно действие обезболивающих препаратов. 15 часов - Организм восстанавливается и входит в нормальное состояние. Органы чувств обостряются, усиливается интуиция. Хорошо работает долговременная память, это время для запоминания информации.
15-18 часов	Продолжение рабочей деятельности. Идеальное время для спорта. 16 часов - Подъем работоспособности. Повышается сахар в крови. Максимальная восприимчивость всех органов. Благоприятное время для ароматерапии. Отличное время для новых ощущений. 17 часов - Эффективность работы на высоком уровне. Наилучшее время для массажа. 18 часов - Снижение психического возбуждения. Симптомы болезней ослабевают.
18 часов	Время ужина.
18-20 часов	Хорошее время для очищающих процедур, бани, сауны, для кожи – отшелушивающие средства и очищающие. 19 часов - Повышение артериального давления, психическая стабильность на самом низком уровне. Человек максимально подвержен стрессам и психическим расстройствам. 20 часов - Психическое состояние стабилизируется. Усиливается ловкость и сообразительность. Улучшается память. В это время самый тяжелый вес тела. Идеальное время для приема лекарственных средств. Для кожи – маски, кремы, укутывания.
20-21 час	Полезны легкие физические нагрузки, прогулки на свежем воздухе. 21 час - Усиливается работа лимфатической системы по выведению шлаков, повышается иммунитет.
22 часа	Время ложиться спать.
22-24 часа	22 часа - Температура тела снижается. Организм готовится ко сну. 22-24 ЧАСА – очень полезное время для СНА. Сон обретения красоты и восполнения энергии. 23 часа – Начало восстановительной работы клеток организма. 24 часа – Восстанавливается нервная система, мозг анализирует дневную информацию. Отсутствие сна в этот период очень вредно для организма.

Тестовое задание

1. Часть общей культуры общества и личности, вид социальной деятельности людей направленный на укрепление здоровья и развитие их физических способностей – это:

а) спорт

б) физическое развитие

в) физическая культура

г) физическое воспитание

д) физическое совершенствование

2. Исторически обусловленный идеал физического развития и физической подготовленности человека:

а) физическое совершенство

б) физическая нагрузка

в) красота

г) гибкость

д) быстрота

3. Человеческий организм – сложная биологическая система, которая подчиняется определенным …

а) ЧСС, АД

б) двигательной активности

в) закономерностям производства

г) здоровому образу жизни

д) биологическим ритмам

4. Сумма всех мышечных групп участвующих в данном движении:

а) абсолютная сила

б) большая сила

в) относительная сила

г) слабая сила

д) силовые способности

5. К средним дистанциям в легкой атлетике относятся бег на:

а) 800м, 1000м

б) 100м, 200м, 300м

в) 30м, 60м, 100м

г) 3000м, 4000м, 10000м

д) 42150м

6. В каком направлении происходит движение по стадиону:

а)влево

б) вправо

в) вперед

г)по часовой стрелке

д) против часовой стрелки

7. Чередование шагов, выполненных таким образом, что спортсмен осуществляет непрерывный контакт с землей:

а) бег

б) спортивная ходьба

в) полет

г) прыжки

д) длительный бег

8. В честь кого из богов проводились Олимпийские игры?

а)Геракла

б)Кроноса

в)Ареса

г)Зевса

д)Пелопса

9. Где и когда была построена первая Олимпийская деревня?

а)в 1980 г. в Москве

б)в Афинах на древних играх 776 г. до н. э.

в)в 1932 г. в Лос-Анджелесе

г)в 1924 г. в Шамони

д) в 1904 г. в Сент-Луисе

10. Чем награждали победителей Олимпийских игр в Древней Греции?

а)венком из священной оливы

б)лавровым венком

в)венком из священной оливы и пальмовой ветвью

г)пальмовой ветвью

д)золотой медалью

11. Составная часть физической культуры, вид социальной деятельности людей, заключающийся в организованном сопоставлении сил и физических способностей в борьбе за первенство и высокий результат:

а) физкультурные занятия

б) утренняя гигиеническая гимнастика

в) физическое воспитание

г)физкультминутка

д) спорт

12. Понятие, связанное с воспроизведением общего количества движений:

а)скорость

б) сила

в) гиперактивность

г)частота

д) двигательная активность

13. Регулярное, периодическое повторение во времени характера и интенсивности жизненных процессов, отдельных состояний или событий:

а)физиологические особенности организма

б) здоровый образ жизни

в) физическая культура

г)биологические ритмы

д) гиподинамия

14. Сила, приходящаяся на один килограмм веса тела человека:

а)абсолютная сила

б) относительная сила

в) мощная сила

г)маленькая сила

д) взрывная сила

15. Вещество, искусственным образом улучшающее физическое и психическое состояние:

а)сахар

б) спирт

в) антибиотики

г)допинг

д) анаболики

16. Каким образом определяется победитель в соревнованиях по бегу и ходьбе:

а)жеребьевкой

б) в непосредственной борьбе сильнейших участников друг с другом в финале

в) по итогам предварительных забегов

г)по квалификационным результатам

д) силой

17. Сколько попыток предоставляется участникам квалификационных соревнований по прыжкам и метаниям:

а)одна

б) шесть

в) две

г)три

д) четыре

18. Геракл отмерил дистанцию в один стадий, равную:

а)500 своим ступням

б) 600 своим ступням

в) 400 своим ступням

г)700 своим ступням

д) 200 своим ступням

19. Кто является автором талисмана Московской Олимпиады?

а)А. Пахмутова и Н. Добронравов

б) художник Ив. Шишкин

в) поэт Б. Ш. Окуджава

г)президент России

д) художник В. А. Чижиков

20. Кто из знаменитых ученых Древней Греции победил на Олимпийских играх в соревнованиях кулачных боев?

а)Архимед (механик)

б) Пиатон (философ)

в) Пифагор (математик)

г)Страбон (географ)

д) Микеланджело (скульптор)

номер вопроса	вариант ответа	номер вопроса	вариант ответа
1		**11**	
2		**12**	
3		**13**	
4		**14**	
5		**15**	
6		**16**	
7		**17**	
8		**18**	
9		**19**	
10		**20**	

Практическое задание

Составить свой режим дня

Время	Вид деятельности

Сравнить свой режим дня с оптимальными суточными биоритмами (найти сходства и отличия), дать рекомендации к оптимизации своего режима

_____

_____

_____

_____

_____

_____

1 КУРС 2 СЕМЕСТР

Полезная информация

Внешние признаки утомления

Наблюдаемые признаки и состояние реб нка	**Степень выраженности утомления**		
	Низкая (небольшое утомление)	**Средняя** (среднее утомление)	**Сильная** (выраженное утомление)
Цвет лица, шеи, выражение лица	Небольшое покраснение лица, выражение его спокойное	Значительное покраснение лица, выражение его напряженное	Резкое покраснение или побледнение кожи, страдальческое выражение лица
Потливость	Незначительная	Выраженная потливость лица	Общая сильная потливость (выделение соли на коже, майке)
Характер дыхания	Несколько учащенное, ровное	Резко учащенное	Резко учащенное, поверхностное, аритмичное (вплоть до одышки)
Движение, внимание	Бодрые, задания выполняются чётко	Неуверенные, нечеткие, появляются дополнитель-ные движения. Моторное возбуждение или заторможенность	Глубокое нарушение координации движений, дрожание конечностей
Самочувствие, жалобы	Хорошее, жалоб нет	Жалобы на усталость, отказ от дальнейшего выполнения заданий	Жалобы на головокружение, шум в ушах, головную боль, тошноту

Как измерить свой пульс, и зачем это делать

Частота сердечных сокращений (ЧСС), которую нередко называют «пульсом», показывает, сколько раз в минуту бьется сердце. Этот показатель различается в зависимости от того, что делает человек.

Несмотря на то, что ЧСС и пульс выражаются одинаковыми цифрами, техническая разница между этими двумя показателями есть.

ЧСС – это показатель того, столько ударов сердца происходит за определенный промежуток времени, обычно за минуту.

Пульс – это индикатор движения крови по артериям. Приложив палец к крупной артерии, можно почувствовать, как сердце перекачивает кровь.

Врачи используют показатель частоты сердечных сокращений для контроля здоровья человека. А люди, занимающиеся спортом, – чтобы определить эффективность тренировок.

Что такое нормальная частота сердечных сокращений?

Для человека старше 18 лет нормальная ЧСС в состоянии покоя составляет ***от 60 до 100 ударов*** в минуту. Чем более натренирована сердечно-сосудистая система – тем меньше требуется сердечных сокращений, чтобы организм получил необходимые питательные вещества и кислород с кровью.

У профессиональных спортсменов ЧСС в покое может быть около 40 ударов в минуту.

Нормальным пульсом в состоянии покоя считается:

— Для новорожденного – 120–160 ударов в минуту,

— Для малыша от 1 месяца до года – 80–140 ударов в минуту,

— Для ребенка в возрасте от 2 до 6 лет – 75–120 ударов в минуту,

— Для ребенка в возрасте от 7 до 12 лет – 75–110 ударов в минуту,

— Для людей старше 18 лет – 60–100 ударов в минуту,

— Для взрослых спортсменов – 40–60 ударов в минуту.

Как проверить свою ЧСС?

На запястье (на лучевой артерии). Поверните руку ладонью вверх. Положите два пальца на запястье с наружной стороны руки. Почувствуйте толчки крови под подушечками пальцев. Возьмите часы или секундомер и посчитайте количество толчков в течение минуты или 30 секунд, умножив этот показатель на два.

На шее (на сонной артерии). Поместите указательный и безымянный пальцы руки на шее, рядом с трахеей. Посчитайте количество ударов в минуту.

Кроме того, пульс можно проверить и на других крупных сосудах:

— в районе бицепса или локтевого сгиба,

— на голове рядом с ухом,

— посредине подъема стопы,

— на виске,

— на краях нижней челюсти,

— в паху.

Также вы можете воспользоваться пульсометром. Пульсометры существуют в качестве самостоятельных приборов, но могут входить в конструкции часов и даже мобильных телефонов.

Что влияет на ЧСС?

На частоту сердечных сокращений влияют несколько факторов:

— тренированность,

— температура окружающей среды,

— положение тела (стоя, сидя, лежа),

— эмоциональное состояние: волнение, гнев, страх, тревога приводят к повышению ЧСС,

— наличие лишнего веса,

— прием лекарств, алкоголя или курение.

Если у нетренированного человека сердце бьется слишком медленно – менее 60 ударов в минуту – это называется брадикардия.

Если в состоянии покоя у взрослого нетренированного человека сердце бьется быстрее 100 ударов в минуту – это называется тахикардия.

Если вы наблюдаете у себя подобные симптомы, которые сопровождаются головокружением, одышкой или обмороком – срочно обратитесь к врачу.

Что такое максимальная частота сердечных сокращений?

Этот показатель говорит о том, сколько ударов в минуту ваше сердце может сделать максимально – при физической нагрузке. Во время занятий спортом он позволяет оценить, насколько интенсивна нагрузка, которую вы получаете.

Обычно максимальная ЧСС считается по математической формуле, в которой учитывается возраст человека.

Для взрослых мужчин МЧСС = 220 – возраст. То есть у 25-летнего мужчины максимальная частота сердечных сокращений будет составлять 195 ударов в минуту.

Для взрослых женщин расчет такой же, но иногда применяется формула с поправкой: МЧСС = 226 – возраст. То есть для 25-летней женщины этот показатель ***будет составлять 201 удар в минуту.***

Тестовое задание

1. Человек, систематически занимающийся доступными физическими упражнениями для укрепления своего здоровья:

а) врач

б) физкультурник

в) студент

г) спортсмен

д) актер

2. Определенные стороны двигательных способностей человека:

а) прыжки

б) выносливость

в) физические качества

г) бег

д) боулинг

3. Состояние организма, обусловленное недостаточностью двигательной активности:

а) гипокинезия

б) ожирение

в) старение

г) усталость

д) гиподинамия

4. Показатели, характеризующие быстроту:

а) ответная реакция

б) время двигательной реакции

в) время движения

г) скорость

д) частота движений

5. К коротким дистанциям в легкой атлетике относятся бег на:

а) 5м, 10м, 12м, 15 м

б) 30м, 60м

в) 1500м, 3000м

г) 800м, 1000м

д) 100м, 200м, 400м

6. Сколько времени отводится участникам соревнований по бегу для подготовки к старту:

а) сутки

б) на усмотрение стартера

в) 30 мин

г) не более 2 мин

д) 5-10 мин

7. Сколько времени отводится участнику для выполнения попытки во всех технических видах легкой атлетики:

а) 2 мин, независимо от уровня соревнований

б) в зависимости от категории соревнований

в) 2 мин в квалификации, 3 мин в финальных соревнованиях

г) всем по 30 секунд

д) 1 мин, а в финалах 1,5-5 мин в зависимости от вида и количества оставшихся участников

8. Кого допускали для участия в древних Олимпийских играх?

а) всех греков

б) всех желающих

в) жриц и жрецов

г) свободных греков мужчин с незапятнанной репутацией

д) незамужних женщин и неженатых мужчин

9. Сколько победителей награждали на Олимпийских играх древности?

а) 3 (1-2-3 места)

б) 2 (1-2 места)

в) с 1 по 4 место

г) с 1 по 8 место

д) только одного победителя

10. В каком году, и в каком городе состоялись игры первой Олимпиады современности?

а) 1890г. Москва

б) 1896г. Афины

в) 1902 г. Париж

г) 1906 г. Лондон

д) 1900г. Рим

11. Человек, систематически занимающийся специальными физическими упражнениями, соревновательной деятельностью:

а) физкультурник

б) спортсмен

в) строитель

г) бомж

д) менеджер

12. Назовите основные физические качества человека:

а) сила, быстрота, выносливость, гибкость, ловкость

б) зрение, слух, обоняние, осязание

в) скоростно-силовые способности

г) общая выносливость, скорость, координация

д) наблюдательность, внимательность, доброжелательность

13. Снижение функциональной активности органов и систем, нарушение функционирования регуляторных механизмов, обеспечивающих их взаимосвязь:

а) утомление

б) гиподинамия

в) торможение

г) гипокинезия

д) сонливость

14. Быстрота у юношей, не занимающихся спортом, увеличивается до …:

а) 50 лет

б) 30 лет

в) 15 лет

г) 17 лет

д) 5 лет

15. К длинным дистанциям в легкой атлетике относятся бег на:

а) 30м, 60м, 100м

б) 2000м и более

в) 400м, 1500м

г) 300м, 800м

д) 500м и более

16. На каких дистанциях обязателен низкий старт:

а) 1000 м включительно

б) прыжки в длину

в) до 800 м включительно

г) до 3000 м включительно

д) до 400 м включительно

17. Сколько предупреждений требуется для дисквалификации участника соревнований по спортивной ходьбе:

а) 1 предупреждение, любым судьей

б) 2 предупреждения, вынесенных одним и тем же судьей

в) 3 предупреждения, вынесенных тремя разными судьями

г) 1 предупреждение от главного судьи

д) на каждом соревновании по-разному

18. Как назывались послы, оповещавшие все греческие государства о начале Олимпийских игр?

а) спондофоры

б) оракул

в) глашатай

г) элланодики

д) Заны

19. Высший постоянно действующий орган современного олимпийского движения, неправительственная некоммерческая международная организация:

а) Национальные Олимпийские комитеты

б) Олимпийская хартия

в) Международный Олимпийский комитет

г) Олимпийский комитет

д) Международные федерации

20. Кто стал первым в истории современных Олимпийских игр Олимпийским чемпионом?

а) Д. Конноли

б) К. Шуман

в) Р. Гаррети

г) С. Луис

д) Н. А. Панин-Коломенкин

номер вопроса	вариант ответа	номер вопроса	вариант ответа
1		**11**	
2		**12**	
3		**13**	
4		**14**	
5		**15**	
6		**16**	
7		**17**	
8		**18**	
9		**19**	
10		**20**	

Практическое задание

Посчитай частоту сердечных сокращений

ЧСС в покое сидя (уд/мин)	
ЧСС в покое лежа (уд/мин)	
ЧСС в покое стоя (уд/мин)	
Допустимая максимальная ЧСС для твоего возраста (уд/мин)	
ЧСС сразу после физической нагрузки (выполнить 20 приседаний за 30 секунд) (уд/мин)	
ЧСС через 1 минут после физической нагрузки (уд/мин)	
ЧСС в покое через 3 минуты после физической нагрузки (уд/мин)	
Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы	

Методика проведения функциональной пробы 20 приседаний за 30 с. Занимающийся отдыхает сидя 3 мин., затем подсчитывается ЧСС за 15 с с перерасчетом на 1 мин (исходная частота). Далее выполняются 20 глубоких приседаний за 30 с, поднимая руки вперед при каждом приседании, разводя колени в стороны, сохраняя туловище в вертикальном положении. Сразу же после приседаний студент садится, и у него подсчитывается ЧСС в течение 15 с с перерасчетом на 1 мин. Определяется увеличение ЧСС после приседания по сравнению с исходной в процентах.

Например, ЧСС исходная – 60 уд./мин, после 20 приседаний – 81 уд./мин, поэтому (81 – 60) : 60 х 100 = 35□

Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы

Тесты	Пол	Оценка				
		5	4	3	2	1
ЧСС в покое после 3 мин отдыха в положении сидя уд/мин	ж м	71 66	71-78 66-73	79-87 74-81	88-94 83-89	94 89
20 приседаний за 30 мин □	ж м	36	36-55	56-75	76-95	96

2 КУРС 1 СЕМЕСТР

Полезная информация

Если энергопоступление превышает энерготраты ежедневно на 750 ккал, то при сохранении данного режима питания и двигательной активности неизбежно накопление избыточной массы тела 10-12 кг в год в виде жировых отложений.

Пожалуйста, считайте ваши энергозатраты!

ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	***ЭНЕРГОТРАТЫ*** ***в ккал в час***
Сон и отдых в постели	65-77
Отдых сидя, стоя	96-111
Уборка постели, личная гигиена, одевание	102-144
Хозяйственно-бытовая работа	160-270
Чтение, домашняя учеба	90-112
Работа на компьютере	90-114
Работа водителя	260
Огородные работы	360
Ходьба со скоростью: 110 шагов в мин, 6 км в час, 8 км в час	 290 300 450
Катание на лыжах или коньках (темп умеренный)	445
Бег со скоростью 8,5-9 км/час	650
Теннис: темп умеренный темп энергичный	 425 600
Спортивное плавание кролем	530
Катание на лыжах с гор	585
Спортивные игры	600

Калорийность пищевых продуктов

(ккал на 100 г)

Продукты 100 г	***Энергетическая ценность, ккал***
Хлеб	
Ржаной простой	170
Пшеничный из муки 1 сорта	240
Пшеничный из муки 2 сорта	218
Готовые каши	
Рисовая рассыпчатая (без слива воды)	122
Рисовая рассыпчатая (со сливом воды)	113
Гречневая рассыпчатая	167
Гречневая вязкая	92
Овсяная (геркулесовая) вязкая	85
Овсяная (геркулесовая) жидкая	64
Отварная вермишель	100
Молочные продукты	
Молоко, чайный стакан	148
Кефир, чайный стакан	141
Сыр голландский, 100 г	353
Творог жирный, 100 г	223
Сырки или творожная масса, 100 г	340
Сливочное мороженое, 100 г	181
Жиры и масла	
Подсолнечное масло	899
Майонез	626
Молочный маргарин	743
Сливочное масло несоленое	749
Топленое масло	882
Свиной жир	897
Кондитерские продукты	
Сахар-песок	379
Карамель леденцовая	364
Шоколад молочный	559
Печенье сахарное	424
Пряники заварные	355
Пирожное слоеное с кремом	417
Мясные продукты	
Говядина отварная	254
Говяжьи котлеты	220
Колбаса	240

Продукты 100 г	***Энергетическая ценность, ккал***
Сардельки свиные	332
Свинина жареная	298
Сосиски молочные	266
Бульоны и супы	
Бульон из мяса и костей, 200 г	8
Бульон из костей, 200 г	4
Борщ с картофелем и сметаной, 500 г	270
Суп рисовый с мясом, 500 г	232
Блюда из птицы и яиц	
Отварная курица	170
Жареная курица	204
Бульон куриный	3
Яйцо всмятку	159
Яичница-глазунья	243
Рыба	
Треска жареная	122
Палтус припущенный	212
Судак отварной	97
Морской окунь отварной	112
Котлеты рыбные жареные	209
Сырые овощи	
Капуста белокочанная	26
Капуста квашеная	19
Морковь	34
Помидоры	23
Огурцы	14
Лук репчатый	41
Блюда из овощей и картофеля	
Картофель отварной чищенный	80
Картофель отварной в кожуре	81
Картофель жареный	192
Капуста тушеная	75
Свекла отварная	49
Морковь отварная	28
Морковные котлеты	158
Лук жареный	263
Свежие фрукты и ягоды на 100 г съедобной части	
Абрикосы	41
Апельсины	40
Виноград	65
Груши	42

Продукты 100 г	***Энергетическая ценность, ккал***
Клубника	34
Слива	43
Черная смородина	38
Яблоки	45
Напитки из плодов и ягод, 100г	
Сок виноградный	54
Сок яблочный	38
Компот из свежих абрикосов	53
Варенье из сливы	280
Повидло яблочное	250
Кисель из черной смородины	54
Компот из сушеных яблок	57
Черная смородина, протертая с сахаром	272
Напитки, 100 г	
Чай без сахара	0
Кофе без сахара	9
Минеральная вода	0
Безалкогольные газированные напитки	36
Хлебный квас	25

Советы тем, кто не хочет полнеть

1. Принимать пищу не реже 3-4 раз в сутки (по потребности).

2. Значительное ограничение животных жиров. Допускается употребление сливочного масла до 15 г, сметаны по 1 столовой ложке в день, сливки исключаются. Остальные молочные продукты можно употреблять без ограничений.

3. Дневная норма растительных жиров не более 2 десертных ложек.

4. Употребление только обезжиренных супов (снимается отстоявших жир).

5. Ограничение соли (употребление недосоленной пищи, исключение острых и соленых блюд).

6. Исключение из рациона продуктов, богатых холестерином: субпродуктов (печень, почки, мозги, сердце), жирных сортов мяса и рыбы (жирная свинина, утка, гусь, рыбные консервы в масле и др.).

7. Ограничение яиц до 2-3 в неделю. Омлеты из белков можно употреблять без ограничений.

8. Отварное мясо и рыбу можно употреблять без ограничений.

9. Овощи и фрукты (кроме картофеля, винограда, абрикосов) употреблять без ограничений, но не менее 0,75 кг в день, в разнообразном ассортименте. Не менее половины количества овощей должно быть в сыром виде.

10. Ограничение сахара до 2-3 кусков в день и исключение сладких блюд (пирожные, конфеты, торты).

11. Хлеб, картофель, крупяные блюда резко ограничивают, всего не более 200 г в сутки. Если масса тела превышает норму на 20 г/см, картофель и крупяные блюда исключаются, а количество хлеба уменьшается до 100 г.

12. Употребление жидкости при отсутствии сердечной недостаточности не ограничивается и может достигать 2-2,5 л в сутки, включая фрукты, супы и т. д.

13. Не переедать. Заканчивать есть, когда еще имеется аппетит.

14. По восстановлении нормальной массы можно перейти на более расширенный рацион.

15. При нарастании веса нужно либо увеличить физическую активность, либо потреблять меньше пищи, но лучше сочетать оба эти подхода.

16. Помните, что алкогольные, напитки, включая пиво, поставляют организму лишние калории.

17. Заботиться о своем весе нужно постоянно. Исследования показали от сердечно-сосудистых заболеваний наиболее часто гибнут те люди, вес которых в молодости менялся волнообразно, то снижаясь, то возрастая в зависимости от характера питания.

18. Разумное нежелание полнеть не должно приводить к другой крайности – стремление во что бы то ни стало быть очень худым

Тестовое задание

1. Планируемый педагогический процесс, включающий обучение спортсмена спортивной технике и тактике и развитие его физических способностей:

а) спортивная тренировка

б) спортивные соревнования

в) уроки физической культуры

г) физическое самосовершенствование

д) подвижные игры

2. Основу двигательных способностей составляют:

а) физические качества

б) двигательные навыки

в) двигательные умения

г) физиологические особенности

д) знания, умения и навыки

3. Ответ заранее известным движением на заранее известный сигнал:

а) сложная двигательная реакция

б) простая двигательная реакция

в) быстрая двигательная реакция

г) динамическая двигательная реакция

д) локальная двигательная реакция

4. Способность человека быстро, оперативно, целесообразно, то есть наиболее рационально, осваивать новые двигательные действия, успешно решать двигательные задачи в изменяющихся условиях:

а) гибкость

б) ловкость

в) быстрота

г) выносливость

д) сила

5. Где нашли самые ранние свидетельства об игре, напоминающей баскетбол?

а) у древних цивилизаций Центральной и Южной Америки

б) у ацтеков

в) В Австралии у аборигенов

г) на Центральном континенте

д) у славянских народов

6. Какова продолжительность одного периода в баскетболе?

а) 15 мин

б) 20 мин

в) 5 мин

г) 7 мин

д) 10 мин

7. Несоблюдение правил в баскетболе, вследствие персонального контакта с соперником и/или неспортивного поведения:

а) нарушение

б) финт

в) ошибка

г) мошенничество

д) фол

8. Когда была создана Международная федерация волейбола (ФИВБ)?

а) в 1947 г.

б) в1990 г.

в) в 1874 г.

г) в 1775 г.

д) в 1524 г.

9. Сколько игроков от каждой команды принимают участи в волейбольной партии?

а) 5 человек

б) 7 человек

в) 6 человек

г) 12 человек

д) 4 человек

10. Сколько человек в команде в футзале?

а) четыре игрока, включая вратаря

б) пять игроков, включая вратаря

в) шесть игроков, включая вратаря

г) семь игроков, включая вратаря

д) девять игроков, включая вратаря

11. На каких дистанциях обязателен низкий старт?

а) 1000 м включительно

б) прыжки в длину

в) до 800 м включительно

г) до 3000 м включительно

д) до 400 м включительно

12. Священное перемирие во время проведения древних Олимпийских игр -

а) вендетта

б) экехерия

в) агонетия

г) буре

д) временное затишье

13. Сколько Олимпийских клятв произносится на церемонии открытия Олимпийских игр?

а) от каждой страны по одной

б) две (одна от участников, вторая от судей)

в) пять, по количеству континентов

г) одну, произносит президент МОК

д) одну, произносит мэр города, принимающего Олимпийские игры

14. Сколько президентов МОК было за всю историю современных Олимпийских игр (1986-2009 гг.)?

а) 8

б) 10

в) 12

г) 4

д) 6

15. Кто такой Пьер де Кубертен?

а) первый олимпийский чемпион

б) почетный член МОК

в) основатель олимпийских игр современности

г) французский князь

д) рекордсмен по количеству золотых олимпийских наград

16. Тренированность характеризуется:

а) адаптационными возможностями организма

б) степенью функционального приспособления организма к предъявляемым тренировочным нагрузкам

в) способностью переносить высокие тренировочные нагрузки

г) хорошей спортивной формой

д) способностью организма быстро восстанавливаться после нагрузки

17. Форму проявления двигательных способностей составляют:

а) физические качества

б) двигательные умения и навыки

в) двигательные способности

г) врожденные задатки

д) физические возможности

18. Процесс повышения максимально возможной скорости сокращения мышц:

а) развитие ловкости

б) развитие гибкости

в) развитие быстроты

г) развитие координации

д) развитие скорости

19. Какие способности составляют основу ловкости:

а) двигательные

б) силовые

в) координационные

г) скоростные

д) скоростно-силовые

20. Кому принадлежит честь «изобретения» современного баскетбола:

а) французу Пьеру де Кубертену

б) уроженцу Канады доктору Джеймсу Нейсмиту

в) Колумбу

г) Александру Македонскому

д) уроженцу Испании Джону Смиту

21. Если в баскетболе счет ничейный по окончанию игрового времени четвертого периода, то:

а) игра продлевается на дополнительный период, продолжительностью 5м

б) засчитывается ничья

в) пробивается серия буллитов

г) пробиваются штрафные очки

д) выигрывает команда, у которой меньше фолов

22. Фол игроку вследствие контакта с игроком команды соперников независимо от того, является мяч «живым» или «мертвым»:

а) персональный фол

б) дисквалифицирующий фол

в) обоюдный фол

г) технический фол

д) индивидуальный фол

23. Расшифруйте ФИВБ:

а) Международная федерация баскетбола

б) Международная федерация волейбола

в) Международная федерация велоспорта

г) Международная федерация футбола

д) Международная федерация гольфа

24. Сколько замен разрешено в волейбольной партии?

а) столько сколько нужно

б) минимум10

в) не более 3-х

г) максимум 6

д) сколько разрешит судья

25. К коротким дистанциям в легкой атлетике относятся бег на:

а) 5м, 10м, 12м, 15 м

б) 30м, 60м

в) 1500м, 3000м

г) 800м, 1000м

д) 100м, 200м, 400м

26. Сколько фальстартов можно допустить в забеге без дисквалификации участников?

а) один

б) два

в) три

г) четыре

д) пять

27. Как называлась организация праздника древних Олимпийских игр?

а) элланодия

б) палестра

в) экехерия

г) агонотесия

д) агония

28. На каких играх впервые появился талисман?

а) в Москве – мишка

б) в Сиднее – Олли, Сид и Милли

в) в Афинах - Афина и Апполон

г) в Мехико – ягуар

д) в Сеуле – тигренок Ходори

29. Где изложены основополагающие принципы современного олимпизма?

а) в программе Олимпийских игр

б) в Олимпийской хартии

в) в олимпийской клятве

г) в официальных разъяснениях МОК

д) в учебнике «Олимпийское движение»

30. Назовите ведущую организацию олимпийского движения?

а) ООН

б) МОК

в) ЮНЕСКО

г) ЦРУ

д) ТМФВ

номер вопроса	**вариант ответа**	**номер вопроса**	**вариант ответа**	**номер вопроса**	**вариант ответа**
1		**11**		**21**	
2		**12**		**22**	
3		**13**		**23**	
4		**14**		**24**	
5		**15**		**25**	
6		**16**		**26**	
7		**17**		**27**	
8		**18**		**28**	
9		**19**		**29**	
10		**20**		**30**	

Практическое задание

Рассчитать потребление и расход калорий за день

Расход энергозатрат

Время	Вид деятельности	Энергозатраты
	Всего за день	

Питание

Потребляемый продукт	Кол-во грамм	Энергетическая ценность
Всего за день		

Сравнить энергозатраты и энергопоступления, сделать выводы

_____

_____

_____

_____

_____

2 КУРС 2 СЕМЕСТР

Полезная информация

Индекс массы тела (индекс Кетле)

Индекс массы тела предназначен для контроля за влиянием питания на вес (массу) тела человека. Этот индекс лучше, чем многие другие методы, отражает запасы жира в теле человека, и кроме того, для него установлены нижний и верхний пределы, принимаемые за допустимые.

Для вычисления индекса массы тела нужно разделить вес (кг) на рост, выраженный в метрах и помноженный сам на себя: **К=М/(НхН)**

Где **К** – индекс массы тела, **М** – масса тела (кг), **Н** – рост (м).

Нормальные величины индекса массы тела должны укладываться в следующие пределы:

	МУЖЧИНЫ	***ЖЕНЩИНЫ***
Среднее значение индекса	22	20,3
Минимальное значение	20,1	18,7
Максимальное значение	25,0	23,8
Ожирение	≥30,0	≥28,6

Излишний вес и тем более ожирение является предрасполагающими факторами в развитии атеросклероза, заболеваний сердечно-сосудистой, пищеварительной, опорно-двигательной систем, сахарного диабета. У женщин с низкими значениями индекса массы тела нередко нарушены менструальный цикл и детородная функция.

Пропорциональность фигуры (П) можно определить так:

П=Б(Н+Р+Ш)

Где **Б** – обхват бедра под ягодичной складкой, **Р –** окружность плеча (руки), **Н –** окружность голени, **Ш –** окружность шеи, **Г –** обхват груди, **Т –** обхват талии.

Следует ориентироваться на следующие показатели:

Для женщин П= 0,54 – 0,62 Для мужчин П= 0,46 -0,52

Пропорциональность телосложения можно определить и таким способом:

П=(длина ног: длина туловища) х 100□

П=((рост стоя – рост сидя) : рост сидя) х 100□

В норме 40-50%.

Изящество можно определить по формуле: **И=(Г – Т) : (2Н – Б)**

Показатели должны быть примерно такими:

Для женщин И=1-4, Для мужчин И= меньше 1

Лучший совет – руководствоваться простым отображением в зеркале.

Тестовое задание

1. Комплексный результат физической, технической, тактической и психической подготовки:

а) спортивная форма

б) тренированность

в) подготовленность

г) здоровый человек

д) хороший спортсмен

2. Индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека:

а) физические качества

б) врожденные аномалии

в) двигательные способности

г) двигательные умения и навыки

д) физиологические задатки

3. Наиболее благоприятный период для развития быстроты:

а) от 3-4 до 6-7 лет

б) от 14-15 до 19-20 лет

в) от 10 до 20 лет

г) от 7-11 до 14-15 лет

д) в среднем звене школы

4. Способность быстро, точно, целесообразно, экономично и находчиво решать двигательные задачи:

а) скоростно-силовые способности

б) физиологические способности

в) функциональные способности

г) двигательно-координационные способности

д) силовые способности

5. Когда был проведен первый баскетбольный матч:

а) 16 марта 1876 г.

б) 28 декабря 292 г.

в) 21 декабря 1891 г.

г) 27 июля 1960 г.

д) 13 октября 1768 г.

6. Из скольки игроков состоит основная команда в баскетболе?

а) из шести человек

б) из пяти человек

в) из семи человек

г) из четырех человек

д) из десяти человек

7. Воображаемое пространство, занятое баскетболистом, стоящим на полу и ограниченное – называется?

а) круг

б) цилиндр

в) овал

г) труба

д) плоскость

8. Расшифруйте ФИБА:

а) Международная федерация баскетбола

б) Международная федерация бобслея

в) Международная федерация биатлона

г) Международная федерация бадминтона

д) Международная федерация волейбола

9. Когда волейбольный мяч касается ограничительных линий площадки:

а) мяч считается в ауте

б) мяч переигрывается

в) засчитывается спорный мяч

г) на усмотрение судьи

д) мяч считается «в площадке»

10. К средним дистанциям в легкой атлетике относятся бег на:

а) 800м, 1000м

б) 100м, 200м, 300м

в) 30м, 60м, 100м

г) 3000м, 4000м, 10000м

д) 42150м

11. Какой участник является окончившим дистанцию:

а) участник, не пришедший на соревнования

б) участник, пересекший всем телом и без посторонней помощи плоскость финиша

в) последний

г) участник, упавший на финишной черте

д) дисквалифицированный

12. Как назывались судьи на древних Олимпийских играх?

а) арбитры

б) агонотеи

в) рабдохи

г) советчики

д) элланодики

13. Какой талисман был на XXII летних Олимпийских играх?

а) ягуар

б) бобр

в) медвежонок Миша

г) тигренок Ходори

д) такса Валди

14. Какой вид соревнований в современных Олимпийских играх проводится в память о героизме греческих воинов?

а) вольная борьба

б) марафонский бег – 42 км 195 м

в) стрельба из лука

г) поднятие тяжестей

д) конкур

15. Какие из перечисленных видов спорта не входят в программу Олимпийских игр?

а) футбол

б) хоккей на траве

в) шахматы

г) керлинг

д) чарлидинг

16. Высшая степень подготовленности спортсмена характеризующаяся его способностью к одновременной реализации в соревновательной деятельности различных сторон подготовленности:

а) спортивный азарт

б) быстрое восстановление

в) тренированность

г) спортивная форма

д) психологическая готовность к соревнованиям

17. Что лежит в основе разного развития двигательных способностей?

а) генетические особенности

б) врожденные анатомические аномалии

в) физические способности

г) иерархия разных врожденных анатомо-физиологических задатков

д) развитие физических качеств

18. Самое трудно тренируемое физическое качество человека:

а) гибкость

б) выносливость

в) сила

г) ловкость

д) быстрота

19. Когда упражнения направленные на развитие координационных способностей теряют свою эффективность:

а) после 100 повторений

б) если их выполнять не регулярно

в) при больших умственных нагрузках

г) при сильном потоотделении

д) когда выполняются автоматически

20. Единственное принципиальное важное новшество в современных правилах баскетбола, в отличие от первых:

а) разрешение пинать мяч

б) разрешение толкать соперника

в) разрешение вышибать мячом

г) разрешение «вести» мяч

д) изобретение корзины

21. Когда во время игры в баскетбол команды меняются корзинами?

а) после каждого периода

б) когда разрешит главный судья

в) перед третьим периодом

г) по просьбе тренера

д) они не меняются корзинами

22. Неправильный персональный контакт, который препятствует передвижению соперника с мячом или без него:

а) толчок

б) захват

в) блокировка

г) остановка

д) защита

23. Какого размера игровая волейбольная площадка:

а) 24х14

б) 36х13

в) 18х9

г) 20х10

д) 9х8

24. Введение мяча в игру правым игроком задней линии в волейболе?

а) подача

б) передача

в) вбрасывание

г) нападающий удар

д) пас

25. К длинным дистанциям в легкой атлетике относятся бег на:

а) 30м, 60м, 100м

б) 2000м и более

в) 400м, 1500м

г) 300м, 800м

д) 500м и более

26. Где происходит передача палочки в эстафетном беге:

а) в любой точке стадиона

б) в раздевалке

в) в установленной 20-метровой зоне передачи

г) когда догонишь партнера по команде

д) на вираже

27. Олимпийский совет, который контролировал деятельность элланодиков.

а) буле

б) рада

в) бурэ

г) дума

д) МОК

28. Когда было введено современное награждение «золото-серебро-бронза»?

а) в 1986 г. в Афинах

б) в 1928 г. в Амстердаме

в) в 1948 г. в Сент-Мориц

г) в 1904 г. в Сент-Луисе

д) в 1968 г. в Гренобле

29. Олимпийские игры состоят из…

а) церемонии открытия, соревнований, награждения участников и церемонии закрытия

б) соревнований меду странами

в) предварительных соревнований и финальных соревнований, награждения

г) Игр Олимпиады

д) соревнований по летним и зимним видам спорта

30. Что такое «пентатлон»? Назовите состязания, входящие в программу пентатлона?

а) греческое троеборье: бег, метания, борьба

б) греческое пятиборье: бег, прыжки в длину, метание диска, метание копья, борьба

в) бег на выносливость

г) состязания, включающие элементы борьбы и кулачного боя

д) скачки на колесницах

номер вопроса	**вариант ответа**	**номер вопроса**	**вариант ответа**	**номер вопроса**	**вариант ответа**
1		**11**		**21**	
2		**12**		**22**	
3		**13**		**23**	
4		**14**		**24**	
5		**15**		**25**	
6		**16**		**26**	
7		**17**		**27**	
8		**18**		**28**	
9		**19**		**29**	
10		**20**		**30**	

Практическое задание

Выполнить антропометрические измерения и расчеты

№ п/п	Измерение	Величина
1.	Масса тела	
2.	Рост	
3.	Индекс массы тела по Кетле	
4.	Обхват бедра под ягодичной складкой	
5.	Окружность плеча	
6.	Окружность шеи	
7.	Обхват груди	
8.	Обхват талии	
9.	Пропорциональность фигуры	
10.	Изящество	

Выводы по вашей фигуре

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

3 КУРС 1 СЕМЕСТР

Полезная информация

Функциональные пробы

Функциональная проба – это нагрузка, задаваемая обследуемому для определения функционального состояния и возможностей какого-либо органа, системы или организма в целом. Используется преимущественно при спортивно-медицинских исследованиях. Нередко термин «функциональная проба с физической нагрузкой» заменяется термином «тестирование». Однако, хотя «проба» и «тест» - это, по существу, синонимы, все же «тест» - термин в большей степени педагогический и психологический, ибо подразумевает определение работоспособности, уровня развития физических качеств, особенностей личности. Физическая работоспособность тесно связана с путями ее обеспечения, т.е. с реакцией организма на данную работу, но для педагога в процессе тестирования ее определение не обязательно. Для врача же реакция организма на данную работу - показатель функционального состояния. Даже высокие показатели работоспособности при чрезмерном напряжении адаптации не позволяют высоко оценить функциональное состояние обследуемого.

Проба Штанге – это задержка дыхания на вдохе. Человек сначала выдыхает воздух, затем делает глубокий вдох и по команде зажимает нос пальцами. Время задержки дыхания засекается по секундомеру. Чем дольше человек может не дышать, тем лучше. У людей, регулярно занимающихся спортом, проба Штанге составляет 60 и более секунд. При плохом физическом развитии она обычно соответствует 20-40 секундам.

Проба Ромберга – это проверка на равновесие. Человеку предлагается стоять на одной ноге с закрытыми глазами, вторая нога согнута в колене и упирается в бедро первой («поза цапли»). Определяется время, в течение которого человек может сохранять равновесие. У людей, занимающихся спортом, оно доходит до 30 секунд. Дети, плохо развитые физически, могут простоять в такой позе всего 3-5 секунд.

Зрительно-двигательная реакция проверяется так: человек, стоя, вытягивает вперед руку ладонью вниз (большой и указательный пальцы отстоят друг от друга). Помощник держит линейку вертикально между большим и указательным пальцами испытуемого. Затем отпускает линейку, а испытуемый должен пальцами ее поймать. Чем быстрее ему удается сомкнуть пальцы, тем лучше его зрительно-двигательная реакция. Результат определяется в сантиметрах. У нормально развитых людей этот показатель составляет от 0 до 5 см, у плохо физически развитых - более 5 см.

Тестовое задание

1. Вольное сокращение первоначального слова disport – (англ.) игра, развлечение:

а) спорт

б) физическая культура

в) физическое воспитание

г) подвижные игры

д) спортивные игры

2. Где и когда настольный теннис был признан спортивной игрой?

а) в 1600 г. в Англии

б) в 1700 г. во Франции

в) а 1900 г. в Англии

г) в 1800 г. в Китае

д) в 2000 г. в Корее

3. Гейм в бадминтоне выигрывает сторона первая набравшая:

а) 25 очков

б) 15 очков

в) 21 очко

г) 11очков

д) 20 очков

4. Какие типы телосложения бывают?

а) квадратный, грушевидный, трапецией

б) метаболический, амортизирующий

в) ширококостный, тонкокостный

г) худой, полный, упитанный

д) мезоморфный, эндоморфный, эктоморфный

5. Назовите двигательную способность в наибольшей степенью связанную с умением управлять движениями?

а) быстрота

б) координационные способности

в) силовые способности

г) выносливость

д) гибкость

6. Как называется бег по пересеченной местности?

а) стипль-чез

б) марш-бросок

в) кросс

г) конкур

д) спурт

7. Все соревнования подразделяются на:

а) личные

б) групповые

в) лично-командные

г) общие и индивидуальные

д) командные

8. В античности древнейшие и самые знаменитые из всех греческих игр:

а) греческие игры

б) Олимпийские игры

в) Пелопонесские игры

г) Погребальные игры

д) Дельфийские игры

9. На каких играх впервые появился талисман?

а) в Москве – мишка

б) в Сиднее – Олли, Сид и Милли

в) в Афинах - Афина и Апполон

г) в Мехико – ягуар

д) в Сеуле – тигренок Ходори

10. В каком году, и в каком городе было принято историческое решение о возрождении современных Олимпийских состязаний?

а) 1890 г. Лондон

б) 1892 г. Рим

в) 1894 г. Париж

г) 1986г. Афины

д) 1990г. Берлин

11. Тренированность, которая приобретается вследствие выполнения конкретного вида мышечной деятельности:

а) общая тренированность

б) специальная тренированность

в) хорошая тренированность

г) спортивная тренированность

д) мышечная тренированность

12. Из скольки игроков состоит основная команда в баскетболе?

а) из шести человек

б) из пяти человек

в) из семи человек

г) из четырех человек

д) из десяти человек

13. Воображаемое пространство, занятое баскетболистом, стоящим на полу и ограниченное – называется?

а) круг

б) цилиндр

в) овал

г) труба

д) плоскость

14. Какова в волейболе высота сетки для мужчин?

а) 145 см

б) 220 см

в) 200 см

г) 243 см

д) 225 см

15. Сколько времени дается игроку для подачи в волейболе?

а) 5 сек

б) 8 сек

в) 3 сек

г) 10 сек

д) на усмотрение судьи

16. Различают спорт:

а) для начинающих

б) массовый

в) большой спорт

г) спорт высоких достижений

д) для VIP-персон

17. Период времени в настольном теннисе, когда мяч находится в игре?

а) тайм

б) гейм

в) тайм-аут

г) розыгрыш

д) сет

18. В случае равного счета в бадминтоне 20:20:

а) игра заканчивается, когда одна из сторон наберет 21 очко

б) засчитывается ничья

в) игра продолжается до 30 очков

г) игра продолжается до достижения преимущества в 2 очка, или пока одна из сторон не наберет 30 очков

д) назначается дополнительный гейм

19. Какой самый перспективный тип телосложения для занятий бодибилдингом?

а) мезоморф

б) эндоморф

в) эктоморф

г) ширококостный

д) мускулистый

20. Гиподинамия – это:

а) нарушение опорно-двигательного аппарата

б) недостаточная физическая активность

в) расстройство вестибулярного аппарата

г) вынужденная неподвижность

д) сверхактивность

21. Как называются спортивные туфли для бега?

а) кеды

б) пуанты

в) чешки

г) шиповки

д) кроссовки

22. Вещество, искусственным образом улучшающее физическое и психическое состояние:

а) сахар

б) спирт

в) антибиотики

г) допинг

д) анаболики

23. В честь кого из богов проводились Олимпийские игры?

а) Геракла

б) Кроноса

в) Ареса

г) Зевса

д) Пелопса

24. Какой талисман был на XXII летних Олимпийских играх?

а) ягуар

б) бобр

в) медвежонок Миша

г) тигренок Ходори

д) такса Валди

25. Кому из перечисленных людей принадлежит инициатива возрождения Олимпийских игр?

а) Деметриусу Викеласу (Греция)

б) Алексею Бутовскому (Россия)

в) Анри де Бейелатуру (Бельгия)

г) Пьеру де Кубертену (Франция)

д) Хуан Антонио Самаранч (Испания)

26. Тренированность, которая формируется под воздействием упражнений, общеразвивающего характера:

а) специальная тренированность

б) характерная тренированность

в) общая тренированность

г) развивающая тренированность

д) высокая тренированность

27. Когда во время игры в баскетбол команды меняются корзинами?

а) после каждого периода

б) когда разрешит главный судья

в) перед третьим периодом

г) по просьбе тренера

д) они не меняются корзинами

28. Неправильный персональный контакт, который препятствует передвижению соперника с мячом или без него:

а) толчок

б) захват

в) блокировка

г) остановка

д) защита

29. Какова в волейболе высота сетки для женщин?

а) 224 см

б) 220 см

в) 245 см

г) 230 см

д) 150 см

30. Подача, совершенная до свистка судьи:

а) игра продолжается

б) подающему засчитывается гол

в) не засчитывается и повторяется

г) выносится предупреждение

д) игрок дисквалифицируется

номер вопроса	вариант ответа	номер вопроса	вариант ответа	номер вопроса	вариант ответа
1		**11**		**21**	
2		**12**		**22**	
3		**13**		**23**	
4		**14**		**24**	
5		**15**		**25**	
6		**16**		**26**	
7		**17**		**27**	
8		**18**		**28**	
9		**19**		**29**	
10		**20**		**30**	

Практическое задание

Выполнить функциональные пробы и оценить уровень своего физического развития

№ п/п	Пробы	Результат	Уровень физического развития
1.	проба Штанге		
2.	проба Ромберга		
3.	зрительно-двигательная реакция		

3 КУРС 2 СЕМЕСТР

Полезная информация

Как определить свой тип телосложения

Для того чтобы грамотно подбирать одежду, рассчитывать необходимые калории и лучше понимать особенности своего тела, важно узнать его тип. В настоящее время существует множество самых разных классификаций, которые позволяют установить свою принадлежность к определенному типажу, исходя из самых разных параметров. Вместе с тем существует и большое количество методик того, как узнать свой тип телосложения.

Нет способа лучше, как определить тип телосложения по запястью. Это – та самая часть тела, на которой жир практически не откладывается, и, замерив ее окружность обыкновенной сантиметровой лентой, вы без труда определите принадлежность своего телосложения по типу кости:

Запястье менее 16 см – астенический тип телосложения. Таких людей называют тонкокостными. Их кости тонкие и легкие, отчего нормальный для них вес обычно ниже того, который подсказывают таблицы соотношения роста и веса (они, как правило, создаются для людей с более тяжелой костью). Обычно они высокие, худые, их силуэт вытянут, ноги длинные, и они с трудом набирают вес и легко сбрасывают его. Единственный способ поправиться для них – это систематически переедать или питаться излишне калорийной пищей.

Запястье от 16 до 18,5 см – нормостенический тип телосложения. Это – среднестатистический человек – среднего роста, без излишней хрупкости или грузности. Они склонны к полноте, но не слишком, поэтому в течение жизни стоит придерживаться разумной диеты с ограничениями в сладком и жирном.

Запястье более 18,5 см - гиперстенический (брахиморфный) тип телосложения. Кость у таких людей гораздо шире, чем у других, в связи с чем хрупкими их не назовешь. Они обычно невысокого роста и с небольшими покатыми плечами. Они очень склонны к полноте и в течение всей жизни им

необходимо придерживаться строгой диеты. Такое строение называют также пикническим типом телосложения.

Как определить тип фигуры тест

Мы очень разные – как и наши представления о Своей Идеальной Фигуре. Кому-то хочется поуже бедра, кому-то менее пышный бюст. Почему же мы выбираем универсальные средства для похудения?

Медики утверждают: разное телосложение – это разный метаболизм и разный механизм образования лишнего веса. Значит, для обретения Идеальной Фигуры и воздействовать на стратегические запасы нужно по разному!

Хочешь похудеть? Определи, какой у тебя тип фигуры и выбирай рекомендации, разработанные именно для тебя.

Тест на определение типа фигуры

Разденьтесь и посмотрите на себя в зеркало в анфас.

Форма вашей фигуры:

1. а) плечи и бедра одинаковой ширины, талия чуть заметна или вовсе ее нет— В

б) плечи и бедра одинаковой ширины, талия четко обозначена — Б

в) плечи уже бедер, талия тонкая — А

г) широкие плечи, конусообразное строение бедер и талии — Г

2. Теперь взгляните на себя в профиль. Начнем с ягодиц:

а) они плоские, втянутые — В и Г

б) более округлые, изогнутые — А и Б

3. Оставайтесь к зеркалу в профиль. Где сконцентрирован вес?

а) спереди: бюст, живот, «запасная покрышка» (жировой пояс над талией) — В и Г

б) сзади, в ягодичной области — А

в) равномерно: спереди и сзади, бюст и ягодицы — Б

4. Встаньте к зеркалу спиной и оглянитесь. Заметны ли у вас «седальные вьюки» (отложения жира в верхних частях бедер)?

а) нет — В и Г

б) да — А и Б

5. Измерьте сантиметром свою талию и бедра в самой широкой части. Ваши бедра:

а) более чем на 25 см шире талии — А и Б

б) менее чем на 25 см шире талии — В и Г

Распределение веса

6. Оставайтесь у зеркала. Оглядите себя анфас, потом в профиль. Когда вы набираете вес, это заметнее всего:

а) когда вы стоите лицом к зеркалу? Значит, вы становитесь шире— А и Б

б) когда вы стоите боком к зеркалу? Значит, вы увеличиваетесь, скажем так, «вглубь» — В и Г

7. Сначала вы были очень изящны, но потом впервые набрали 3 кг лишнего веса. Где это (было) заметнее всего?

а) в нижней части бедер, немного в области живота — Б

б) в области живота и «запасной покрышки» — В

в) в нижней части бедер — А

г) живот, плечевой пояс, лицо — Г

8. Когда ваш лишний вес превышает 3 кг, где это больше всего проявляется?

а) живот, плечевой пояс, руки выше локтя, верхняя часть бедер, т. е. под талией, внутри бедер; однако талия сохраняется — Г

б) в основном в нижней части бедер, меньше в верхней части торса — А

в) всюду: грудь, бедра (там побольше), но талия все равно остается — Б

г) живот, «запасная покрышка», грудь, спина, верхняя часть бедер; от талии, и так еле заметной, ничего не остается — В

9. Если бы вы набрали еще 3 кг, у вас бы заметно пополнело лицо?

а) да — В и Г

б) нет — А и Б

10. Если бы вы набрали еще 3 кг, у вас бы заметно пополнели руки и ноги?

а) да — Б и В

б) нет — А и Г

Энергия и питание

11. Независимо от работы и прочего, когда вам свойственна наибольшая умственная энергия:

а) я медленно расхожусь, наибольшая творческая энергия обуревает меня к вечеру — В

б) физически я в равной степени энергична весь день, но в творческом смысле — во второй половине дня — А

в) озарения посещают меня по утрам, я рано ложусь спать — Г

г) приливы и отливы творческой энергии на протяжении дня — Б

12. Независимо от окружения и работы (и когда вы не на диете), как правильнее определить вашу привычку питаться:

а) весь день что-то перехватываю — Б

б) питаюсь нерегулярно, как придется, вечером плотно не ем — Г

в) зверский аппетит: начав есть, не могу остановиться—В

г) могу подолгу не есть, редко переедаю — А

Физкультура

13. Насколько спортивны вы были в школьные годы?

а) не жаловали гимнастику и яростные командные игры. Предпочитали теннис и спокойные игры соревнованиям — А

б) были большим энтузиастом спорта, любили гимнастику, командные игры, на спартакиадах стремились участвовать во всех видах — В

в) были спортивны, любили соперничество, но не в командных, а в индивидуальных видах, теннисе на очки, гимнастике, танцах — Г

г) преуспевали во всем, но больше в командных видах; меня больше прельщало не соревнование, а товарищество в команде — Б

14. Если вам хочется сбросить вес, то вы:

а) садитесь на диету, не увеличивая физическую нагрузку — А

б) садитесь на диету и не возражали бы увеличить физическую нагрузку, но должного энтузиазма в последнем не проявляете — Б

в) выдерживаете диету, регулярно занимаетесь физкультурой и не намерены от нее отказываться—В

г) вы и раньше были спортивны, а теперь дополняете спорт диетой и увеличением нагрузки — Г

15. Если вы активно занимаетесь спортом, то впадете в депрессию? Начинаете ли толстеть, если бросаете занятия?

а) да – В и Г

б) нет – А и Б

Результаты:

Теперь посчитайте, какую букву вы набрали больше других.

При преобладании в ответах «А» вы принадлежите к категории Груш; «Б» — Песочных Часов; «В» — Прямоугольников; «Г» — Треугольников.

Если у вас не преобладает никакая буква, то ограничьтесь суммированием букв разделов «Форма фигуры» и «Распределение веса» как наиболее показательных.

Эти пояснения подскажут вам, где обычно сосредоточены жировые отложения.

Тестовое задание

1. Спорт, который ориентирован на абсолютные параметры спортивных результатов:

а) физическая культура

б) непрофессиональный спорт

в) спорт высших достижений

г) профессиональный спорт

д) массовый спорт

2. Игрок в настольном теннисе, который должен вторым ударить по мячу в розыгрыше?

а) соперник

б) подающий

в) партнер

г) разыгрывающий

д) принимающий

3. Где должен находится волан во время подачи в бадминтоне, в момент соударения с ракеткой?

а) на уровне плеч подающего

б) в воздухе

в) выше верхнего края сетки

г) ниже верхнего края сетки

д) ниже талии подающего

4. Чтобы предупредить умственное утомление необходимо:

а) использовать активный отдых

б) выпить кофе

в) переключиться на просмотр телевизора

г) побегать

д) хорошо выспаться

5. Как называется строй по росту в затылок друг другу?

а) колонной

б) шеренгой

г) по одному

д) гармошкой

в) в затылок

6. Если участник без уважительной причины не является на соревнования по легкой атлетике после выполнения квалификации или на соревнования следующего круга то:

а) он продолжает соревнования, со штрафными очками

б) занимает последнее место

в) он дисквалифицируется, а команда получает штрафные очки

г) команда дисквалифицируется

д) он лишается права на личное место в данной дисциплине, а команда очков

7. Один стадий в пересчете на современный метраж?

а) 192,27 м б) 190 м в) 200 м г) 600 м д) 1 км

8. Когда было введено современное награждение «золото-серебро-бронза»?

а) в 1986 г. в Афинах

б) в 1928 г. в Амстердаме

в) в 1948 г. в Сент-Мориц

г) в 1904 г. в Сент-Луисе

д) в 1968 г. в Гренобле

9. В каком году, и в каком городе состоялись игры первой Олимпиады современности?

а) 1890г. Москва

б) 1896г. Афины

в) 1902 г. Париж

г) 1906 г. Лондон

д) 1900г. Рим

10. Целостные двигательные действия, которые являются средством ведения спортивной борьбы и выполняются в соответствии с правилами соревнований:

а) общеподготовительные упражнения

б) подводящие упражнения

в) развивающие упражнения

г) избранные соревновательные упражнения

д) специальные упражнения

11. Единственное принципиальное важное новшество в современных правилах баскетбола, в отличие от первых:

а) разрешение пинать мяч

б) разрешение толкать соперника

в) разрешение вышибать мячом

г) разрешение «вести» мяч

д) изобретение корзины

12. Как официально начинается игра в баскетбол?

а) вбрасыванием из-за боковой линии

б) по сигналу главного судьи

в) вбрасыванием из-за лицевой линии

г) спорным броском в центральном круге

д) когда команды будут готовы

13. Если фол, был совершен против игрока, который находился в процессе броска и мяч заброшен:

а) мяч засчитывается и дается право на 3 штрафных броска

б) мяч не засчитывается, пробиваются 2 штрафных броска

в) мяч засчитывается и вбрасывается из-за лицевой линии

г) мяч засчитывается и дается право на 1 штрафной бросок

д) мяч не засчитывается, разыгрывается спорный

14. На сколько антенны должны возвышаться над волейбольной сеткой?

а) на 1 м

б) на 80 см

в) на усмотрение судьи

г) не менее 0,5 м

д) не более 30 см

15. Все действия, в результате которых волейбольный мяч направляется на сторону соперника исключая подачу и блок, считаются:

а) передачами

б) бросками

в) скидками

г) атакующими ударами

д) перебрасыванием

16. Что является показателем уровня спортивного мастерства?

а) спортивный норматив

б) мастер спорта

в) спортивная классификация

г) спортивный разряд

д) рейтинг

17. Игрок в настольном теннисе, который должен первым ударить по мячу в розыгрыше?

а) подающий

б) разыгрывающий

в) первая ракетка

г) принимающий

д) партнер

18. Откуда выполняется подача в бадминтоне, если у подающего четное количество очков?

а) с правого поля подачи

б) с левого поля подачи

в) с любой точки

г) из аута

д) с центра поля

19. Лучшие условия для развития быстроты реакции создаются во время…

а) подвижных и спортивных игр

б) прыжков в высоту

в) метаний

г) силовых упражнений

д) упражнений на гибкость

20. Под техникой физических упражнений понимают:

а) способы выполнения двигательных действий, с помощью которых двигательная задача решается целесообразно с относительно большой эффективностью

б) способы выполнения двигательного действия, оставляющие эстетически благоприятное впечатление

в) определенную упорядоченность и согласованность, как процессов, так и элементов содержания данного упражнения

г) видимую форму, которая характеризуется соотношением пространственных, временных и динамических показателей движения

д) виды двигательных действий, направленные на изменение форм телосложения и развитие физических качеств

21. Как определяется очередность выступления участников на соревнованиях по легкой атлетике?

а) жеребьевкой

б) по предыдущим результатам

в) статусом

г) кто сильнее

д) кто богаче

22. Геракл отмерил дистанцию в один стадий, равную:

а) 500 своим ступням

б) 600 своим ступням

в) 400 своим ступням

г) 700 своим ступням

д) 200 своим ступням

23. Сколько победителей награждали на Олимпийских играх древности?

а) 3 (1-2-3 места)

б) 2 (1-2 места)

в) с 1 по 4 место

г) с 1 по 8 место

д) только одного победителя

24. В каком году, и в каком городе было положено начало проведению зимних Олимпийских игр?

а) 1916г. Осло
б) 1920г. Лейк-Плейсид
в) 1924г. Шамони
г) 1928г. Сент-Мориц
д) 1930г. Скво-Вэли

25. Средства спортивной тренировки подразделяются на:

а) избранные соревновательные упражнения
б) специально подготовительные упражнения
в) спартакиады
г) соревнования
д) общеподготовительные упражнения

26. Когда баскетбол был включен в программу Олимпийских игр?

а) в Берлине в 1936 г. на XI Олимпийских играх
б) в 776 г. на Олимпийских играх древности
в) в Стокгольме в 1912 г. на V Олимпийских играх
г) после Великой отечественной войны
д) в Мехико в 1968 г. на XV Олимпийских играх

27. Каким может быть мяч в баскетболе?

а) круглым или овальным
б) резиновым и пластмассовым
в) с «грыжей»
г) счастливым и несчастливым
д) «живым» и «мертвым»

28. Если фол был совершен против игрока, который находится в процессе броска и бросок из двухочковой зоны неудачен, то:

а) дается право на 3 штрафных броска
б) вбрасывается из-за лицевой линии
в) разыгрывается спорный
г) дается право на 1 штрафных броска
д) дается право на 2 штрафных броска

29. Цель игры в волейбол:

а) порадовать тренера

б) забить как можно больше голов

в) направить мяч над сеткой, чтобы он коснулся площадки соперника, и предотвратить такую же атаку соперника

г) выполнить нападающий удар

д) соблюдая правила выиграть партию

30. Можно ли выполнить атакующий удар непосредственно после подачи соперника?

а) можно

б) в зависимости от ситуации

в) только после нижней подачи

г) только после планирующей подачи

д) нельзя

номер вопроса	вариант ответа	номер вопроса	вариант ответа	номер вопроса	вариант ответа
1		**11**		**21**	
2		**12**		**22**	
3		**13**		**23**	
4		**14**		**24**	
5		**15**		**25**	
6		**16**		**26**	
7		**17**		**27**	
8		**18**		**28**	
9		**19**		**29**	
10		**20**		**30**	

Практическое задание

Определить свой тип телосложения

Окружность запястья	***Тип телосложения***

Определи свой тип фигуры

№ п/п	ответ
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
РЕЗУЛЬТАТ	

Тип фигуры ***Груша, Пирамида, тип "А":***

плечи уже бедер;

на талии меньше жира, чем на боках;

всегда присутствует талия, живот плоский;

бедра изогнуты.

Если вы:

полнея, поправляетесь в основном в нижней части бедер и в области ягодиц;

обладаете небольшим в сравнении с бедрами бюстом;

отличаетесь узкими плечами и тонкой шеей;

полнея, редко поправляетесь в плечах и на лицо, то вы принадлежите к категории Груша.

Как полнеет: тенденция к отложению жира ниже талии (верх тела может даже казаться худым, редко полнеет лицо); низкая скорость обмена веществ (если специально не следить за диетой, вес быстро прибывает).

Рекомендации для похудения

Груши лучше всего теряют в весе и чувствуют себя бодрыми и энергичными (а значит, обретают готовность придерживаться строгого режима) при условии следования естественному для них обменному ритму и пищевым предпочтениям. Вялые с утра Груши довольствуются номинальным завтраком (максимум каким-нибудь фруктом), главный за сутки прием пищи устраивают в обед, а в ужин опять едят мало. Лучший для них рацион – протеины с низким содержанием жиров (творог, легкая рыба), нерафинированные углеводы (вареный картофель, хлеб из муки грубого помола, темный рис), много листового салата, овощей, фруктов.

Даже не будучи прирожденными спортсменами и не испытывая потребности в физических упражнениях для поддержания формы и хорошего настроения (в отличие от Прямоугольников и Треугольников), Груши не должны забывать, что физкультура поможет сбросить лишний вес и почувствовать себя лучше. Например, получасовая прогулка быстрым шагом сжигает до 180 калорий; далее обменные процессы ускоряются еще на несколько часов, и калории продолжают усиленно сжигаться. Упражнения повышают тонус мышц, гибкость тела и силу.

Тип фигуры ***«Б» песочные часы***:

плечи и бедра одинаковой ширины;

жир поровну распределен в груди и на бедрах;

при любой полноте сохраняется талия;

бедра остаются изогнутыми, как бы вы ни похудели.

Если вы:

полнеете повсюду равномерно, но особенно в нижней части бедер и в области ягодиц;

имеете округлый бюст и такие же округлые ягодицы;

никогда не теряете талию;

отличаетесь более-менее округлыми руками и ногами, то вы принадлежите к категории Песочные Часы.

Согласно другим классификациям этот тип фигуры может называться: тип Х.

Внешнее впечатление: Кости средние; ширина плеч примерно равна ширине бедер; узкая талия; полная грудь.

Рекомендации для похудения Песочным Часам

Песочные Часы, у которых полнеют бока и бедра, а не талия, обладают некоторыми преимуществами. Они не так подвержены сердечно-сосудистым заболеваниям, поэтому интенсивные занятия аэробикой не являются для них обязательными. Это для них весьма кстати, так как при всей своей природной спортивности Песочные Часы отдают предпочтение теннису, прогулкам, плаванию и танцам, а не серьезному труду в гимнастическом зале. Для этого типа телосложения также годится йога, так как она позволяет сохранить изящество и укрепляет спину.

Песочным Часам исключительно полезно питаться регулярно, трижды в день, отказавшись от перекусываний. Песочные Часы должны ограничивать себя в стимуляторах, вроде кофе и спиртного. Лишний вес можно сбросить именно благодаря режиму. Оптимальный рацион Песочных Часов должен быть

богат фруктами и сырыми овощами, основные источники белка – рыба, птица, яйца и нежирные молочные продукты. Завтрак, состоящий из фруктов с мюслями или другим зерновым блюдом, является хорошим прологом нового дня. Слабость такого телосложения – пристрастие к перекусываниям на протяжении дня; на самом деле после завтрака любая еда должна исключаться до самого обеда, состоящего из большого количества зеленого салата или вареных овощей, с небольшим количеством протеина для поддержания энергии, а также фруктового пудинга. Песочные Часы часто хорошо готовят; они быстро найдут способы, как из этих элементарных продуктов приготовить вкусные блюда, не опасные для фигуры.

Тип фигуры ***«В» прямоугольник:***

плечи и бедра одинаковой ширины;

талия слабо обозначена, даже если похудеете;

сильное, коренастое тело, часто стройные ноги; -

прямые бедра, плоские ягодицы.

Если вы:

отличаетесь худыми ногами и плоскими ягодицами, приобретающими некоторую полноту снизу;

полнея, поправляетесь в торсе, главным образом в области живота, «запасной покрышки», груди, спины и верхней части бедер;

полнея, лишаетесь даже намека на талию, существовавшую прежде (из Прямоугольника превращаетесь, скорее, в куб);

становитесь «глубже», т. е. полнеете спереди;

обладаете прямыми конечностями, то вы принадлежите к категории Прямоугольник.

Рекомендации для похудения

В случае сильной полноты или давнего забвения физкультуры следует сначала посоветоваться с врачом, а потом наращивать нагрузку постепенно,

начав с быстрой ходьбы и плавания и только через несколько недель переходя к более интенсивным упражнениям.

Мощной телесной конституции Прямоугольника сопутствует могучий аппетит. Таким людям трудно остановиться, когда они набрасываются на еду, поэтому им требуется диета с ограничительными предписаниями. Существует достаточно доказательств того, насколько благоприятно влияет на здоровье и на похудание раздельное питание: не надо потреблять одновременно концентрированные углеводы и концентрированные белки: мясо с салатом и овощами – это хорошо, а мясо с хлебом и картошкой – плохо.

В сжатом виде наилучшая диета для Прямоугольника, поставившего цель вернуть отличавшую в молодости стройность, – это один полноценный прием пищи в день, чтобы не мучиться от голода. «Кроличий» низкобелковый рацион они не только не в силах соблюдать – он истощает их, делает бледными и болезненными на вид. Прямоугольники по натуре «совы»: если их не вынуждают рано вставать, они склонны поздно приступать к работе, зато долго не ложатся спать. Значит, главный прием пищи должен быть отнесен на вечер.

Завтрак и обед должны быть легкими, низкобелковыми; на завтрак – фрукты и мюсли, на обед – салат, вареный картофель, хлеб-питта с салатом, помидором и парой кусочков авокадо. Перекусывания на протяжении дня должны быть исключены, зато ужин может включать достаточное количество белков (жареная рыба, бифштекс или курица), овощи и что-нибудь малоуглеводное и нежирное на третье (йогурт, свежие фрукты).

Однако ключ к сохранению стройной юношеской фигуры для Прямоугольника – интенсивные физические упражнения. Прямоугольнику, как и Треугольнику, необходимы интенсивные занятия аэробного характера не реже трех раз в неделю. Прямоугольник должен взять за правило интенсивно плавать, бегать, заниматься теннисом или аэробикой дважды, а лучше трижды в неделю как минимум по полчаса.

Тип фигуры ***«Г», треугольник***:

плечи шире бедер;

сужающаяся линия талии и бедер;

узкий таз и плоские ягодицы;

худые ноги ниже колен.

Если вы:

полнея, поправляетесь в области плечевого пояса;

набираете вес в основном выше таза, т. е. на животе, грудной клетке, лице, «запасной покрышке», руках выше локтя, над ягодицами и на внутренней части бедер;

обладаете прямыми бедрами, приобретающими при полноте квадратную форму;

приобретаете мясистую, квадратную спину и грудь, то вы принадлежите к категории Треугольник

Рекомендации для похудения

Треугольник обычно относится к «жаворонкам»: наиболее энергичны с утра. Следовательно, обменный процесс таков, что им требуется обильный завтрак, плотный обед и легкий ужин. Возможно, при занятом образе жизни обильно позавтракать затруднительно, зато это поддержит энергию на протяжении дня. Плотный обед тоже может превратиться в проблему, которую успешно решит еда, прихваченная из дому или приготовленная в магазине: например, кусок холодной курятины, булочка, сырая морковь или другие салатные овощи.

Треугольник отлично себя чувствует, когда регулярно занимается физкультурой: аэробикой, плаванием на скорость, бегом, велосипедным спортом. Упражнения, повышающие пульс, требуются им не меньше трех раз в неделю. Треугольнику присуща хорошая координация, поэтому им нравятся энергичные танцы: джаз, чечетка. При самых активных занятиях сгорает до 10 калорий в минуту, то есть 300 калорий за полчаса. Однако упражнения не только устраняют лишние калории; важнее то, что они на несколько часов

ускоряют обменные процессы в организме. Физкультура также помогает Треугольникам чувствовать себя ладными, подтянутыми.

Людям этого типа присущи упорство и энергия, но им свойственно увлекаться, поэтому они могут перестараться в упражнениях. Если появляются симптомы утомления и боль в мышцах и суставах, необходимо отдохнуть. Интенсивная физкультура с перерывами на отдых – залог длительного здоровья и хорошего настроения.

4 КУРС 1 СЕМЕСТР

Полезная информация

Диагностика заболеваний по лицу

Рассматривайте себя в зеркале

Во все времена люди мечтали познать неизвестное. Одна из самых зашифрованных информаций – организм человека. Целители давно поняли, что ни одна эмоция, ни одно событие не проходят незаметно для здоровья и немедленно отражаются на внешнем виде человека. Они тысячелетиями по крупицам собирали информацию о внешних признаках, указывающих на зарождающуюся болезнь, и стремились сделать вывод о не доступном глазу внутреннем состоянии человека. Об этом еще 5000 лет назад писал Гермес Трисмегист: «Что внутри, то и снаружи, что снаружи, то и внутри».

Когда организм начинает «бить тревогу», надо обязательно найти время для объективной оценки внешности. Как же распознавать, диагностировать болезни? Сделать это не так уж сложно, поскольку наши глаза, нос, губы, щеки, подбородок, кожа рисуют довольно цельную картинку состояния здоровья. Это – патофизиогномика, наука, позволяющая судить о многих недугах человека по его лицу.

Есть и другие способы оценки здоровья человека: по его росту, состоянию отдельных органов, пульсу (интересно, что у мужчин пульс исследуют на правой руке, у женщин – на левой), языку, качеству мочи и кала, по крови, слюне и т. д. Так, длительные головные боли и мигрени говорят о наступающей катаракте. Уши отражают состояние почек и особенности водно-солевого обмена. На область вокруг рта проецируется состояние кишечника, поэтому люди, страдающие спазмами мышц вокруг рта, имеют спазмированный кишечник. Трещины в уголках губ указывают на наличие в почках водяных пробок. Необходимо, однако, учесть, что, если в наличии только один признак заболевания, то это говорит лишь о предрасположенности

к определенной болезни. При наличии нескольких таких признаков речь может идти о зарождающемся патологическом процессе, даже если он еще активно не проявился.

Помните, что предупредить болезнь намного легче, чем лечить. Почаще рассматривайте себя в зеркале, и не только затем, чтобы хорошо выглядеть, ведь внешний вид расскажет и о вашем самочувствии. Но **не пытайтесь самостоятельно ставить себе диагноз!** Заметив какие-то изменения или симптомы, которые описаны в этой книге, обратитесь к врачу и займитесь своим здоровьем. Ведь перед тем как приступить к лечению, необходимо быть на сто процентов уверенным, что диагноз поставлен правильно.

Почему, видя человека, прежде всего мы обращаем внимание на его лицо? Чтобы понять, знаком ли он нам, симпатичен, приятен, сколько ему лет? Конечно, нам достаточно лишь одного взгляда, чтобы мгновенно ответить себе на эти и многие другие вопросы. Но наши предки умели не только оценить внешность, но увидеть состояние здоровья человека, внимательно осматривая лицо. Народная да и современная медицина не отрицают этой зависимости. Врачи, ставя диагноз, обращают внимание и на внешние признаки пациента.

На лице сосредоточены основные органы чувств. Любой патологический процесс в организме – как физический, так и эмоциональный – через подсознание изменяет мимику лица. Опытные врачи по выражению лица человека могут почти безошибочно ставить диагноз, судить о потенциале сопротивляемости организма. Известный русский ученый Н. И. Пирогов даже составил атлас «Лицо больного». Он утверждал, что практически каждое заболевание оставляет свой характерный след на лице человека. Однако особое распространение метод диагностики по лицу (патофизиогномика), получил в странах Востока (особенно в Китае). Ни один китайский врач, изучавший тибетскую медицину, не поставит диагноз без тщательнейшего изучения лица пациента. Ведь эта диагностика впервые была изучена и применена в Китае. Она называлась «Сянь-Мин» или «Искусство чтения по лицу». «Сянь-Мин» практиковалось великими мастерами, которые держали его в глубокой тайне и

лишь устно передавали свой опыт наиболее одаренным ученикам. Врач, который смотрит на внешний вид больного и определяет причину болезни, именуется Высшим (Нэй-Цзин).

Лицо – это зеркало внутренних органов человека. При возникновении в органах нарушений на нем в определенных, соответствующих данным органам местах, могут возникнуть высыпания. Кожные проблемы, не связанные ни с какими внутренними сбоями, по некоторым данным дерматологов, составляют всего 5 □ .

Многие симптомы заболеваний можно увидеть по цвету кожи, ее сосудистому рисунку, морщинам, по глазам, рту и другим частям лица. Так, щеки характеризуют состояние легких, кончик носа – сердца, ноздри – бронхов, средняя часть носа – желудка, верхняя часть носа – поджелудочной железы, глаза – почек и яичников у женщин, левый глаз – селезенки и поджелудочной железы, правый глаз – печени и желчного пузыря, область между бровями – печени, виски с обеих сторон – селезенки, лоб как целое – тонкого кишечника, периферическая область лба – толстого кишечника, верхняя часть лба – мочевого пузыря, рот – пищеварительного тракта, верхняя губа – желудка, внутренняя часть нижней губы – тонкого кишечника, периферическая часть нижней губы – толстого кишечника, уголки губ – двенадцатиперстной кишки, область вокруг рта – половых органов. Носогубные складки, цвет и состояние кожи, мимика, визуальность процесса кровоснабжения, близость нервных окончаний – все это дает возможность наблюдать по лицу за всеми изменениями, проходящими в организме.

Признаки заболеваний по частям лица

Лоб проецирует зону кишечника: его нижняя часть – тонкий кишечник, а верхняя – толстый.

По области начала роста волосяного покрова на лбу можно понять о происходящих нарушениях мочевого пузыря. Аналогичные отклонения можно увидеть по нижней части подбородка с участком по направлению к шее.

Расширенные поры на лбу, покраснение под подмышками и под глазами – недостаточное кровоснабжение мышц сердца.

На висках расположена зона желчного пузыря. При нарушениях в его работе появляются прыщи и покраснения ,нередко сопровождающееся возникновением головной боли височной локализации. Об острых, а иногда и о хронических, нарушениях функции желчного пузыря также может говорить желтоватый цвет кожи лица и пожелтение (иктеричность) склер глаз.

Область между бровями над переносицей подскажет об отклонениях в работе печени. При хронических заболеваниях печени можно наблюдать возникновение нарушений функции челюстных суставов. На начальном этапе при пальпаторном исследовании заболевания проявляются болезненностью, причем левый челюстной сустав сигналит о неблагополучии в левой доли печени, правый – в правой. Иногда нарушения печеночного характера дополнительно выражаются покраснением склеры глаз, снижением остроты зрения.

Щеки дают информацию о возможных нарушениях в легких. При этом правая щека соответствует правому легкому, левая – левому. Иногда о возможных заболеваниях легких говорит появление сосудистого рисунка или стойкой красноты. Форма легкого повторяется формой выступающей части щеки, причем верх щеки – верхушка легкого, а низ – его нижняя часть. Толстая шея, двойной подбородок, рыхлые щеки (особенно у детей) – плохое пищеварение, накопление токсинов в организме. «Пирожки» – одутловатость в верхней части щек, над скуловыми дугами, – говорит о проблемах, связанных с лимфатической системой и желудочно-кишечным трактом.

Крылья носа проецируют бронхи. При бронхитах можно наблюдать их покраснение, появление прыщей, крупных пор.

На заболевания сердца часто указывает область кончика носа. Некоторые сердечные нарушения обозначаются возникновением красного пятна в верхней части левой щеки . Синий цвет губ также часто связан с нарушенной деятельностью работы сердца и расстройством кровообращения.

Синюшность носогубного треугольника – очень опасный сигнал, предупреждающий о предынфарктном состоянии, сердечной недостаточности и о возможном дефекте сердечной перегородки. Болезненность бровей при пальпации также дополнительно указывает на расстройства сердца.

Переносица говорит о нарушениях в работе поджелудочной железы и желудка. Внешний вид глазных областей рассказывает о наличии почечных патологий. В этом случае особое внимание следует обращать на такие признаки, как отечность, покраснения, потемнения. Папилломы в этой области свидетельствуют о застойных явлениях, кистообразовании или предрасположенности к этому. Так, появление жировых бляшек в области глаз указывает на застойные явления в почечных областях с образованием песка или камней.

О состоянии мочеточников можно судить по носогубной складке . Они начинаются около слезного канала на лице и заканчиваются в нижней части подбородка, в районе проекционной зоны мочевого пузыря.

Подбородок указывает на состояние области малого таза. У женщин появление в этой области прыщей и покраснений указывает на нарушения в придатках и яичниках (причем и в этом случае имеет место стороннее соответствие). У мужчин подобные признаки говорят о развитии или наличии простатита.

Глаза часто отображают как психическое состояние человека, так и физические отклонения. Слезоточивость глаз при выходе из теплого помещения в холодное или на улицу указывает на дефицит калия в организме. Частое беспричинное появление слез на глазах, повышенная плаксивость указывает на глубокий невроз, патологию селезенки. О сильном стрессе, способном нарушить работу внутренних органов, указывают разновеликость глазных щелей с присутствующей белой полосой под одним или под обоими глазами, повышенная белизна лба с холодной испариной. Такие состояния дополняются появлением излишней потливости рук, ног, паховых и подмышечных областей. Если смотрящий на вас человек имеет белую полосу

склеры под или над радужкой глаза, то это свидетельствует о запредельном стрессовом состоянии человека, который уже не способен контролировать свои эмоции и действия. От него можно ожидать различных непредсказуемых поступков вплоть до убийства и самоубийства. Длительное нахождение человека в этом состоянии чревато расстройствами не только центральной нервной системы, но и работы внутренних органов.

Тестовое задание

1. Почетный пожизненный титул, который присваивается спортсменам за выполнение высших по трудности разрядных норм и требований:

а) мастер спорта

б) кандидат в мастера спорта

в) депутат

г) все разряды, начиная с первого взрослого

д) спортивное звание

2. Лицо, назначенное контролировать встречу?

а) главный судья

б) судья

в) милиционер

г) ассистент

д) секретарь

3. Откуда выполняется подача в бадминтоне, если у подающего нечетное количество очков?

а) с правого поля подачи

б) с левого поля подачи

в) с любой точки

г) из аута

д) с центра поля

4. Правильной можно считать осанку, если вы, стоя у стены, касаетесь ее…

а) затылком, пытками

б) затылком, ягодицами, пытками

в) лопатками, пятками

г) затылком, лопатками, ягодицами, пятками

д) затылком, плечами, поясницей, бедрами

5. Что такое «стрейтчинг»?

а) морфофункциональные свойства опорно-двигательного аппарата, определяющие степень подвижности его звеньев

б) система статических упражнений, развивающих гибкость и способствующих повышению эластичности мышц

в) мышечная напряженность

г) система силовых упражнений

д) система дыхательных упражнений

6. Круговая беговая дорожка для соревнований по легкой атлетике, проводимых на открытом воздухе, должна иметь длину:

а) 800 м

б) 400 м

в) 1000 м

г) 460 м

д) 200 м

7. В каком году были проведены первые Олимпийские игры?

а) в 1990 г. н. э.

б) в 770 г н. э.

в) в 776 г. до н. э.

г) в 600 г. до н. э.

д) в 1000 г. до н. э.

8. В каком порядке команды выходят на парад церемонии открытия Олимпийских игр?

а) по греческому алфавиту

б) по занятым местам на предыдущей Олимпиаде

в) в порядке алфавита страны - организатора

г) в порядке английского алфавита

д) по континентам

9. Назовите первого чемпиона Олимпийских игр современности, представителя России?

а) Белозеров

б) Г. А. Дюперрон

в) Н. А. Панин-Коломенкин

г) В. Дегтярев

д) В. Попов

10. Специально подготовительные упражнения подразделяются на:

а) подводящие и развивающие

б) общие и частные

в) корректирующие и специальные

г) подготовительные и методические

д) развивающие и физические

11. На каких Олимпийских играх состоялся дебют советских баскетболистов?

а) на XV Олимпийских играх в Хельсинки в 1952 г.

б) на XIX Олимпийских играх в Мехико в 1968 г.

в) на XVIII Олимпийских играх в Токио в 1964 г.

г) на XIV Олимпийских играх в Лондоне в 1948 г.

д) на VIII Олимпийских играх в Париже в 1924 г.

12. Является ли нарушением в баскетболе случайное соприкосновение или касание мяча стопой или ногой?

а) не является

б) является

в) на усмотрение судьи

г) является фолом

д) обговаривается в начале игры

13. Если фол был совершен против игрока, который находится в процессе броска и бросок из-за трехочковой линии неудачен, то:

а) дается право на 3 штрафных броска

б) дается право на 2 штрафных броска

в) дается право на 1 штрафных броска

г) вбрасывается из-за боковой линии

д) разыгрывается спорный

14. Сколько раз имеет право коснуться мяча в волейболе каждая команда за один розыгрыш?

а) два

б) три

в) четыре

г) сколько угодно

д) обговаривается перед началом игры

15. Как называется специализированный защитный игрок в волейболе?

а) либеро

б) защитник

в) любитель

г) либретто

д) капитан команды

16. Показатели спортивных достижений различного уровня трудности:

а) разрядные нормы и требования

б) спортивные звания

в) спортивные достижения

г) метры и секунды

д) мировые рекорды

17. На какую высоту должен подбросить мяч подающий в настольном теннисе?

а) не менее 1 м

б) не менее 0,5 м

в) не менее 16 см

г) не более 0,5 м

д) 30-40 см

18. Сколько видов включает в себя мужское гимнастическое многоборье?

а) 4 б) 5 в) 6 г) 7 д) 8

19. Главной причиной нарушения осанки является…

а) привычка к определенным позам

б) сон на мягкой постели

в) слабость мышц

г) ношение сумки на одном плече

д) неправильная поза при письме

20. В соответствии с состоянием здоровья занимающиеся делятся на медицинские группы:

а) оздоровительную

б) основную

в) подготовительную

г) спортивную

д) специальную

21. На каких дистанциях соревнования по легкой атлетике проводятся по прямой дорожке:

а) 400 м

б) 800 м

в) прыжки в длину

г) до 110 м с/б включительно

д) прыжки в высоту

22. Когда начинались древние Олимпийские игры?

а) летом

б) в день весеннего равноденствия

в) в день зимнего солнцестояния

г) в день летнего солнцестояния

д) в первое полнолуние после летнего солнцестояния

23. Какая команда всегда замыкает парад открытия Олимпийских игр?

а) команда Греции

б) самая большая команда

в) самая маленькая команда

г) команда - хозяйка

д) в порядке алфавита

24. Кто стал первым в истории современных Олимпийских игр Олимпийским чемпионом?

а) Д. Конноли

б) К. Шуман

в) Р. Гаррети

г) С. Луис

д) Н. А. Панин-Коломенкин

25. Способ достижения поставленной цели, определенным образом упорядоченная деятельность:

а) мотив

б) метод

в) способ

г) средство

д) задача

26. Когда советские баскетболисты впервые стали олимпийскими чемпионами?

а) в 1968 г. в Мехико со счетом 60:55

б) в 1972 г. в Мюнхене со счетом 51:50

в) в 1936 г. в Берлине со счетом 98:70

г) в 1964 г. в Инсбруке со счетом 20:18

д) в 2000 г. в Сиднее со счетом 77:76

27. За мяч, заброшенный со штрафного броска, засчитывается:

а) 2 очка

б) 1 очко

в) 3 очка

г) очки не присваиваются

д) 4 очка

28. Ситуация в баскетболе, в которой два соперничающих игрока совершают фолы друг против друга приблизительно в одно и то же время:

а) технический фол

б) обоюдный фол

в) неспортивный фол

г) индивидуальный фол

д) дисквалифицирующий фол

29. Как в волейболе мяч вводится в игру?

а) любым способом

б) перебрасыванием через сетку

в) при помощи подачи

г) при помощи нападающего удара

д) вбрасыванием

30. Сколько раз либеро может заменять игроков?

а) не более 10 раз

б) число замен не ограничено

в) 3 раза

г) по одному разу каждого

д) пять раз

номер вопроса	**вариант ответа**	**номер вопроса**	**вариант ответа**	**номер вопроса**	**вариант ответа**
1		**11**		**21**	
2		**12**		**22**	
3		**13**		**23**	
4		**14**		**24**	
5		**15**		**25**	
6		**16**		**26**	
7		**17**		**27**	
8		**18**		**28**	
9		**19**		**29**	
10		**20**		**30**	

Практическое задание

Конфиденциальная анкета

предназначена только для изучения жизненного стиля и разработки индивидуальной оздоровительной программы

выбранный вами вариант ответа отметьте **х** *крестом*

1. Занимаетесь ли вы физической культурой и гимнастическими упражнениями?

а) не занимаюсь;

б) занимаюсь нерегулярно;

в) занимаюсь 1-2 раза в неделю;

г) регулярно 3-4 раза в неделю;

д) постоянно.

2. Сколько сигарет в день вы выкуриваете?

а) более 20 шт;

б) 11-20 шт;

в) 6-10 шт;

г) 1-5 шт;

д) не курю.

3. Потребление алкогольных напитков?

а) ежедневно;

б) 3-4 раза в неделю;

в) 1-2 раза в неделю;

г) по праздникам;

д) не употребляю.

4. Рациональность питания (калорийность, овощи, фрукты, витаминосодержание)?

а) постоянно плохо;

б) в основном плохо;

в) периодически качественно;

г) в основном качественно;

д) регулярно качественно.

5. Возникают ли у вас проблемы с пищеварением?

а) постоянно;

б) после переедания;

в) достаточно часто;

г) время от времени;

д) нет, не возникают.

6. Нормальный ли у вас вес (от вашего роста в сантиметрах отнимите 100 (для юношей) и от остатка еще 10 (для девушек))?

а) более 50 выше нормы;

б) на 20-40 выше нормы;

в) на 10-15 выше нормы;

г) ниже нормы на 10-15%;

д) норма.

7. Регулярно ли вы спите по 7-8 часов?

а) очень редко;

б) 1-2 раза в неделю;

в) 3-4 раза в неделю;

г) не всегда;

д) постоянно.

8. Легко ли вы встаете по утрам?

а) очень тяжело;

б) раньше 9 утра меня не возможно разбудить;

в) легко, если вовремя ложусь спать;

г) обычно, да;

д) всегда просыпаюсь рано.

9. Часто ли вы отмечаете у себя раздражительность?

а) постоянно;

б) очень часто;

в) довольно часто;

г) иногда;

д) крайне редко.

10. Как вы оцениваете окружающую вас экологическую обстановку?

а) плохая;

б) неудовлетворительная;

в) удовлетворительная;

г) хорошая;

д) отличная.

11. Каков ваш пульс в спокойном состоянии?

а) 110-120 ударов в минуту;

б) 100-110 ударов в минуту;

в) 80-100 ударов в минуту;

г) 60-80 ударов в минуту;

д) 50-60 ударов в минуту.

12. Выполните 15-20 приседаний. Каков ваш пульс теперь?

а) 150-160 ударов в минуту;

б) 140-150 ударов в минуту;

в) 120-130 ударов в минуту;

г) 100-115 ударов в минуту;

д) 80-100 ударов в минуту.

13. Через какое время восстанавливается ваш нормальный пульс (ваш пульс в покое)?

а) через 10 минут;

б) через 5-7 минут;

в) через 3-4 минуты;

г) через 2 минуты;

д) через 1 минуту.

14. Как часто вы бываете на свежем воздухе?

а) практически не бываю;

б) редко;

в) иногда гуляю;

г) гуляю 2-3 раза в неделю;

д) ежедневно.

Посчитайте набранные очки. За ответ А – 3 балла; Б – 6 баллов; В -9 баллов; Г – 12 баллов; Д – 15 баллов.

42 – 84 балла – Жаль, что вы совершенно не занимаетесь своим здоровьем и забываете о важности физического здоровья. Если вы будете и дальше так продолжать, то ваше тело «отомстит» вам болезнями. Пересмотрите свое отношение к здоровью!

85 – 126 баллов – Вы уделяете своему телу недостаточно заботы. Вам не важно, в каком оно состоянии, лишь бы оно как-то функционировало. А ведь долго так продолжаться не может, ваш организм нуждается в постоянной заботе и внимании.

127 – 168 баллов – за ваш образ жизни вы заслуживаете оценки «хорошо», но этого маловато.

169 – 210 баллов - Ни в коем случае нельзя сказать, что вы не заботитесь о собственном физическом здоровье. Вы можете быть довольны, но не почивайте на лаврах. Только тот, кто постоянно и целеустремленно занимается своим здоровьем (а также не забывает, и пищу духовную), может достичь гармонии в жизни и хорошего самочувствия.

*ВАШ РЕЗУЛЬТАТ*_____

Президенты Олимпийского комитета

Перечислите и дайте краткую характеристику президентам МОК

4 КУРС 2 СЕМЕСТР
Полезная информация

Как определить болезнь по состоянию кожи лица

Кожа лица всегда реагирует на состояние организма. Например, при нарушениях в работе кишечника и почек кожа как важный орган выделения выполняет дополнительную миссию – выводит продукты обмена веществ. В этом случае на лице появляются угри, комедоны, также кожа становится отечной, бледной.

Угри на нижней части лица, как правило, появляются на фоне эндокринных проблем. Это могут быть нарушения функций яичников, надпочечников или щитовидной железы. Хотя такие нарушения не всегда переходят в серьезное заболевание. Они говорят лишь о «напряжении» в определенных органах. Так, высыпания на выступающей части кончика подбородка – свидетельство проблем с щитовидкой.

Если угри появляются в основном в Т-образной зоне (на лбу, носу, верхней губе и на подбородке), то, возможно, происходят нарушения в работе кишечника. Розовые угри, покраснения кожи, угри после 40 лет (чаще появляются у женщин) на щеках, носу, лбу, подбородке – хронические заболевания печени, желудка, кишечника.

Висящие родинки – наличие полипов внутри организма.

Дряблость кожи, появление второго подбородка говорят об эндокринных проблемах.

Бледные, угреватые зоны на подбородке с закупоренными порами часто указывают на грибковую инфекцию женской половой системы.

Диагностическим признаком возможного инфаркта миокарда является нарушение чувствительности кожи лица, вплоть до онемения кожной зоны между подбородком и нижней губой.

Выступающая под кожей изогнутая височная артерия , имеющая резкие контуры, в сочетании с периодическим покраснением лица сигнализирует о

резком повышении артериального давления с возможным возникновением гипертонического криза.

Такое же состояние височной артерии в сочетании с побледнением лица говорит о склерозе сосудов головного мозга и повышенном артериальном давлении почечного происхождения.

Впалость левой щеки свидетельствует о болезни сердца.

При смещении тазовых костей симметрия лица нарушается: один глаз раскрывается шире другого; одно верхнее веко изгибается дугой, другое – нет; одно нижнее веко отекает, другое – остается плоским; одна бровь выше другой; горизонтальные морщины на лбу наклоняются в одну сторону; вертикальная межбровная морщина имеется лишь с одной стороны, линия носа скошенная, одна ноздря меньше другой, носогубная морщина – только с одной стороны, губы перекошены, подбородок искривлен.

О чем расскажут морщинки?

Наверняка вы наблюдали, как опытный врач, едва взглянув на больного, уже начинает говорить с ним о тех проблемах, которые привели человека в больницу? Да, действительно, опытному диагносту достаточно бывает взглянуть на лицо пациента, чтобы поставить предварительный диагноз. И это потому, что морщины на вашем лице – это своеобразная карта здоровья. Они могут рассказать многое о скрытых болезнях внутренних органов.

Носогубная складка связана с тонким кишечником. Поэтому, если вплотную заняться проблемами кишечника, скорее, дорогостоящие косметологические процедуры (шлифовка морщин, мезотерапия или подкалывания Рестилайна) станут более эффективными или вовсе не понадобятся.

Морщинка «хмурости» – межбровная складка – обычно обходит стороной тех, кто не перегружает печень и не имеет заболеваний этого органа.

Выраженные поперечные морщины на лбу говорят о том, что человек страдает головными болями. У пациентов, подверженных острым приступам

мигрени, эти линии особенно глубоки. Если линии прерывистые – это указывает на нарушения вегетативной нервной системы.

Вертикальные морщинки над основанием носа служат сигналом аритмии сердца. У пациентов, перенесших инфаркт, эти морщины выражены особенно сильно.

Если морщинки возле глаз, образующиеся при улыбке, остаются видимыми и при серьезном выражении лица – это знак слабости мочевого пузыря.

Вертикальная морщина посередине лба на уровне переносицы указывает на проблемы желудка.

Вертикальные морщинки между носом и верхней губой образуются при нарушении функции обмена веществ. Возможные последствия: нарушение процесса пищеварения, вплоть до острой формы сахарного диабета.

Наличие глубокой морщины между губой и носом сигнализирует о дефекте сердечного клапана, который, как правило, имеет ревматическое происхождение.

Глубокая и удлиненная носогубная складка с обеих сторон – важнейший признак повышенной нагрузки на сердце и органы кровообращения.

Вялая и обвислая кожа на скулах свидетельствует о проблемах с мочевым пузырем.

Слегка припухший подбородок – значит, есть проблемы с почками.

Множественные морщины на скулах свидетельствуют о сниженной функции желудка и поджелудочной железы.

Поперечная морщина на подбородке может быть признаком застойных явлений на уровне печени или малого таза.

Если кожа на скулах напоминает прозрачную пленку, то необходимо проверить состояние печени.

Часто немеет подбородок – посетите кардиолога и сделайте электрокардиограмму, так как возможны проблемы с сердцем.

Поперечная морщина на переносице указывает на гипофункцию щитовидной железы.

Глубокие, симметричные морщины с обеих сторон носа говорят о дисфункции желудочно-кишечного тракта.

Если носогубная складка продолжается до подбородка, это означает проблемы с пищеварением – гастрит с повышенной кислотностью, начинающаяся язва желудка или двенадцатиперстной кишки, колит.

О гинекологических заболеваниях говорят вертикальные неглубокие морщинки над верхней губой.

Вертикальные морщины от уголков рта вниз предупреждают о возможном гастрите с пониженной секреторной функцией и предрасположенности к заболеваниям поджелудочной железы.

Если область вокруг рта и губы покрыты бороздками , значит, есть спазмы в толстом кишечнике.

О болезнях сердца говорит белый кантик вокруг рта.

Гидронефрит (нарушение выведения жидкости почками) и нарушение водно-солевого обмена предсказывают трещинки в уголках рта, когда над переносицей образуется множество крестообразных морщин, не исключено заболевание позвоночника. А поперечная морщина говорит о проблеме именно в шейно-затылочной зоне – часто это остеохондроз.

Горизонтальные морщины прорезают лоб над переносицей – это распространенный признак склонности к мигрени.

Если между бровями образовалась глубокая вертикальная бороздка, то организму явно не хватает кислорода и прогулок на свежем воздухе.

Вертикальная складка между бровями справа говорит о болезнях печени и желчного пузыря. Если же морщина смещена влево – первый признак проблем с селезенкой.

Морщины под глазами в форме полумесяца – возможны проблемы с мочевым пузырем.

Припухлость верхних век говорит о том, что проблемы с почками.

Тестовое задание

1. Самый спортивный возраст?

а) подростковый период

б) студенческий возраст

в) от 10 до 20 лет

г) школьные годы

д) после 40 лет

2. Партию в настольном теннисе выигрывает игрок (пара):

а) первым(и) набравший 20 очков

б) первым(и) набравший 21 очков

в) первым(и) набравший 15 очков

г) первым(и) набравший 11 очков

д) первым(и) набравший 25 очков

3. Сколько видов включает в себя женское гимнастическое многоборье?

а) 6

б) 7

в) 3

г) 4

д) 5

4. Первая помощь при ушибах заключается в том что ушибленное место следует…

а) потереть

б) нагреть

в) перевязать

г) охладить

д) намочить

5. Какие виды предстартовых состояний вы знаете?

а) боевая готовность

б) предстартовая лихорадка

в) меланхолия

г) предстартовая апатия

д) спортивная злость

6. В каком направлении происходит движение по стадиону?

а) влево

б) вправо

в) вперед

г) по часовой стрелке

д) против часовой стрелки

7. Как называлась организация праздника древних Олимпийских игр?

а) элланодия

б) палестра

в) экехерия

г) агонотесия

д) агония

8. Какая команда всегда замыкает парад открытия Олимпийских игр?

а) команда Греции

б) самая большая команда

в) самая маленькая команда

г) команда - хозяйка

д) в порядке алфавита

9. К каким Олимпийским играм была впервые предложена олимпийская эмблема из пяти переплетенных колец?

а) 1908г. Лондон

б) 1912г. Стокгольм

в) 1920г. Антверпен

г) 1932г. Лейк-Плейсид

д) 1924г. Шамони

10. Врожденные морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая активность человека:

а) нравственные качества

б) физические возможности

в) физические качества

г) физиологические задатки

д) генетические задатки

11. Под руководством, каких тренеров советские баскетболисты впервые стали олимпийскими чемпионами?

а) А. Волкова и Р Кабирова

б) А. Герцена и П. Лестгафта

в) В Кондрашина и С. Башкина

г) О. Румянцевой и Т. Куклачева

д) Д. Нейсмита и Я Липсо

12. Сколько времени игрок может оставаться в ограниченной зоне соперника, когда его команда контролирует «живой» мяч?

а) не более 5 сек

б) не более 8 сек

в) не более 3 сек

г) не более 15 сек

д) не более 24 сек

13. Персональный фол, совершенный игроком, который, по мнению судьи, не пытался правильным образом сыграть в мяч:

а) технический фол

б) индивидуальный фол

в) неспортивный фол

г) персональный фол

д) дисквалифицирующий фол

14. По какой системе подсчитывают очки в волейболе?

а) подача-очко

б) нападающий удар-очко

в) как договорятся

г) каждый розыгрыш - очко

д) на усмотрение главного судьи

15. Какой игрок может заменить либеро?

а) любой

б) либеро менять нельзя

в) только тот игрок, которого либеро заменял ранее

г) только тот, которому разрешит судья

д) только тот, которому разрешит тренер

16. С какой периодичностью проводятся Всемирные студенческие игры?

а) раз в 4 года

б) ежегодно

в) одни раз в два года

г) на усмотрение организаторов

д) раз в три года

17. Когда в настольном теннисе принимающий становится подающим?

а) после каждых 4 засчитанных очков

б) после каждых 3 засчитанных очков

в) после каждого 1 засчитанного очка

г) после каждых 5 засчитанных очков

д) после каждых 2 засчитанных очков

18. Сколько видов включает в себя женское гимнастическое многоборье?

а) 6

б) 7

в) 3

г) 4

д) 5

19. Кто является основоположником отечественной системы физического воспитания?

а) М. В. Ломоносов

б) К. Д. Ушинский

в) П. Ф. Лесгафт

г) Н. А. Семашко

д) А. А. Попов

20. Временное снижение работоспособности организма в результате несоответствия интенсивности деятельности двигательного аппарата и рабочих возможностей вегетативных систем:

а) «второе» дыхание

б) кислородное голодание

в) гиподинамия

г) состояние «мертвой» точки

д) предстартовое состояние

21. На каких дистанциях в легкой атлетике участники должны бежать до финиша по отдельным дорожкам?

а) бег до 400 м включительно

б) марафон

в) спортивная ходьба

г) до 800 м включительно

д) только на эстафете

22. Олимпийский совет, который контролировал деятельность элланодиков.

а) буле

б) рада

в) бурэ

г) дума

д) МОК

23. Высший постоянно действующий орган современного олимпийского движения, неправительственная некоммерческая международная организация:

а) Национальные Олимпийские комитеты

б) Олимпийская хартия

в) Международный Олимпийский комитет

г) Олимпийский комитет

д) Международные федерации

24. В каком году и где состоялся дебют советских спортсменов на Олимпийских играх?

а) 1948г. Лондон

б) 1896г. Афины

в) 1952г. Хельсинки

г) 1956г. Мельбурн

д) 1960г. Токио

25. Естественный ход изменения физических качеств:

а) физическое воспитание

б) прирост

в) воспитание физических качеств

г) развитие физических качеств

д) двигательные навыки

26. Когда впервые в программу Олимпийских игр был включен женский баскетбол?

а) в 2002 г . Солт-Лейк-Сити на XIX Олимпийских играх

б) в 1968 г. в Мехико на XIX Олимпийских играх

в) в 1924 г. в Париже на VIII Олимпийских играх

г) в 1976 г. в Монреале наXXI Олимпийских играх

д) в 1980 в Москве на XXII Олимпийских играх

27. Сколько очков засчитывается за мяч, заброшенный из-за шестиметровой дуги?

а) 1 очко

б) в зависимости от ситуации

в) 2 очка

г) 3 очка

д) 4 очка

28. Игрок, который повторно совершает неспортивный фол, должен быть:

а) предупрежден

б) наказан двумя штрафными очками

в) удален до конца периода

г) дисквалифицирован

д) его команда наказана тремя штрафными бросками

29. До скольки очков играется партия в волейболе?

а) до 15 г) до 30

б) до 21 д) до 25

в) до 11

30. Год рождения современного футбола, когда появились единые правила?

а) 1863 г. г) 1999 г.

б) 1900 г. д) 1654 г.

в) 1777 г.

номер вопроса	вариант ответа	номер вопроса	вариант ответа	номер вопроса	вариант ответа
1		**11**		**21**	
2		**12**		**22**	
3		**13**		**23**	
4		**14**		**24**	
5		**15**		**25**	
6		**16**		**26**	
7		**17**		**27**	
8		**18**		**28**	
9		**19**		**29**	
10		**20**		**30**	

Практическое задание

Доживете ли вы до семидесяти?

Средняя продолжительность жизни в последние годы падает. Но каждого естественно, интересуют его собственные шансы на долголетие. Наверняка многое прояснит этот тест, составленный американскими медиками. Отвечайте на вопросы совершенно искренне, а над некоторыми еще и **поразмышляйте.** Может быть, вам необходимо в чем-то изменить свой образ жизни.

Возраст не имеет значения. Зато чем раньше вы откажитесь вредных привычек, тем лучше.

Итак, возьмем число 67. из него нужно будет вычитать или прибавлять к нему набранные в результате ваших ответов очки.

Если вы мужчина, вычтите из 67 цифру 3.

Женщинам нужно добавить к 67 цифру 4 – они живу в среднем на 7 лет больше, чем мужчины.

Следовательно, у мужчин берется за основу средняя продолжительность их жизни в России – 64 года, у женщин – 71 год.

Если вы живете в городе с населением более 1 миллиона человек, то вычтите 2 года.

Если вы живете в населенном пункте с населением менее 10 тысяч, то добавьте 2 года.

Если по работе вы заняты умственным трудом, отнимите 3 года, если физическим – прибавьте 3 года.

Если вы занимаетесь спортом пять раз в неделю хотя бы по полчаса, то прибавьте 4 года, если 2-3 раза – прибавьте 2 года.

Если вы женаты (замужем, собираетесь вступить в брак) – добавьте 5 лет.

Если нет, то вычтите по одному году за каждые 10 лет холостой жизни (начиная с 25-летнего возраста).

Если вы постоянно спите больше 10 часов, вычтите 4 года.

Если по 7-8 часов, ничего не вычитайте.

Если вы плохо спите, отнимите 3 года; большая усталость, как и слишком продолжительный сон,- признак плохого кровообращения.

Если вы нервный, вспыльчивый, агрессивный человек, отнимите 3 года.

Если спокойный, уравновешенный – добавьте 3 года.

Если вы счастливы, то добавьте 1 год, если несчастны, отнимите 2 года.

Если за рулем вы постоянно нарушаете правила, отнимите 1 год.

Если вам постоянно не хватает денег, и вы все время ищите, где бы можно было подработать, отнимите 2 года.

Если у вас среднее образование, добавьте 1 год.

Если высшее – 2 года.

Если вы на пенсии, но продолжаете работать, прибавьте 3 года. (Полная бездеятельность, отсутствие общения сокращают жизнь).

Если ваш дедушка (бабушка) дожил(а) до 85 лет, то добавьте 2 года, если оба дожили до 80 лет – 4 года.

Если кто-то из них скоропостижно скончался, не дожив до 50 лет (умер от инсульта, инфаркта...), вычтите 4 года.

Если кто-то из ваших близких родственников, не дожив до 50, скончался от рака, инфаркта, вычтите 3 года.

Если вы выкуриваете больше трех пачек в день, отнимите 8 лет.

Если 1 пачку – 6 лет.

Если меньше пачки – 3 года.

Если каждый день вы выпиваете хоть каплю спиртного, вычтите 1 год.

Если ваш вес по сравнению с нормальным для вашего возраста и роста превышает 20 кг, вычтите 8 лет.

Если 15-20 кг, то – 4 года.

Если 5-15 кг – 2 года.

Если вы мужчина старше 40 лет и проходите, каждый год профилактический осмотр, добавьте 2 года.

Если вам 30-40 лет, прибавьте 2 года.

Если 40-50 – 3 года.

Если вам больше 50 – 4 года.

*ВАШ РЕЗУЛЬТАТ*_____

Число, которое получится у вас в итоге, и есть тот возраст, до которого вы можете дожить. Но, конечно, вы его превысите, если будите лучше следить за собой и откажитесь от вредных привычек.

Магнитогорцы-Олимпийцы

Написать краткую биографию 3 магнитогорских спортсменов, принимавших участие в Олимпийских играх.

Информационное обеспечение

Основные источники:

Евсеев, Ю.И. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Евсеев. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. — 443 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70303. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Йог Раманантана Упражнения йоги для глаз / Йог Раманантана. – М.: ФАИР – ПРЕСС, 2003
2. Конева Е.В. Физическая культура. Учебник. –М.: Феникс, 2006
3. Решетников Н.В. Физическая культура: Учеб. пособие для студ. сред. спец. учебных заведений. -М.: Изд. центр «Академия», 1998
4. Решетников Н.В. Физическая культура: учебник для студ.учрежд.сред.проф.образования. /Н.В. Решетников., Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич, Г.И. Погадаев. – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012
5. Спортивные игры: правила, тактика, техника / Серия «Высшее профессиональное образование». – Ростов н/Д.: Издательство Феникс, 2004.
6. Чумаков Б.Н. Валеология: Учебное пособие. 2-е издание, испр. и доп. –М.: 1999
7. Журнал «Физическая культура и спорт»

Интернет-ресурсы:

8. www. goup32441. narod. ru (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009).
9. www.edu.ru (Федеральный портал «Российское образование»). www.olympic.ru (Официальный сайт Олимпийского комитета России).
10. www.minstm.gov.ru (Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации).

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОГСЭ.01 Основы философии

для специальности СПО
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Полевской, 2019

Разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

«___» _____ 201___ г.

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от «____»_____ 201__г. №_____

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Захватошина Э.М., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
Примеры самостоятельных работ 8
Самостоятельная работа № 1 8
Самостоятельная работа № 2 9
Самостоятельная работа № 3 11

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Основы философии» предназначены для обучающихся по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Цель методических указаний:

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся закрепить и углубить полученные знания и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате выполнения самостоятельных работ по математике обучающиеся должны:

уметь:

ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

знать:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;

- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

Перечень видов самостоятельной работы представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень видов самостоятельной работы

Номер и наименование темы	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Коды формируемых компетенций	Форма контроля	Сроки (№ недели)
Тема 1.1. Философия, её смысл, функции и роль в обществе	Повторить конспект	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 9.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 1.2. Античная философия	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 1.3. Философия Средних веков	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 1.4. Философия эпохи Возрождения	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 1.5. Философия Нового времени	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 1.6. Немецкая классическая философия	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 1.7. Постклассическая философия	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 1.8. Русская философия XIX-XX веков	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 1.9. Современная философия	Повторить конспект	ОК 1. ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.1 Философия о происхождении и сущности человека	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4. ОК 8.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.2. Идеальное и материальное	Повторить конспект	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 8.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.3. Познание окружающего мира	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.4. Проблема истины	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию

Тема 2.5. Философия и научная картина мира	Повторить конспект	ОК 1. ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.6. Философия о происхождении и сущности сознания	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.7. Фундаментальные характеристики человека	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4. ОК 8.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.8. Основополагающие категории человеческого бытия	Повторить конспект	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 8.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 3.1. Философия и религия	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 3.2. Философия и искусство	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 4.1. Философия и история	Подготовить сообщение	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8.	Семинар	К следующему занятию
Тема 4.2. Философия и история культуры	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 4.3. Философское переосмысление культуры и истории. Глобальные проблемы современности	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4. ОК 8. ОК 9.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 4.4. Влияние философии на системы «человек – техника» «человек – знак».	Подготовка к контрольной работе	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Контрольная работа	К следующему занятию
	Подготовка к зачету	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Зачет	К следующему занятию

ПРИМЕРЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Самостоятельная работа 1

Наименование: Подготовка устного сообщения по теме.

Коды формируемых компетенций: ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 7. ОК 8.

Исходные требования:

Выбор темы сообщения определяется обучающимся самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем устных сообщений» и утверждается преподавателем учебной дисциплины.

Форма работы: индивидуально, в парах.

Тема: «Философия и история»
Цель: Сформировать знания об основных концепциях исторического развития.
Перечень тем устных выступлений (докладов):

1. Концепция однолинейного прогрессивного развития (К. Маркс);
2. Концепции многолинейного развития (К.Ясперс);
3. Концепция циклического развития (А. Тойби);
4. Концепция развития культуры П. Сорокина.

Методические рекомендации по подготовке сообщения

Регламент устного публичного выступления – не более 10 - 15 минут.

Устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям:

- критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам,
- критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности,
- критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Само выступление должно состоять из трех частей:

- вступления (10 - 15 общего времени),
- основной части (60 -70%),
- заключения (20 - 25%).

Критерии оценки за устное выступление:

- оценку «отлично» получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний специальной литературы по данной теме;
- оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности;
- оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;
- оценку «неудовлетворительно» обучающихся получает в случае, когда не может ответить на замечания рецензента, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям обозначенной проблемы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основные источники:

1. Борисов, С.В. Основы философии: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 424 с.

Дополнительные источники:

2. http://grach-ucheny.ucoz.ru

Самостоятельная работа 2

Наименование: Подготовка к контрольной работе

Коды формируемых компетенций: ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.

Исходные требования: студент осуществляет подготовку к контрольной работе самостоятельно, используя материал лекций и дополнительные источники. В процессе выполнения контрольной работы студент может пользоваться лекциями и написанными от руки ответами на вопросы.

Контрольная работа состоит из двух блоков: тест и открытые вопросы.

Вопросы теста:

1. Дайте определение понятию «Мировоззрение».
2. Дайте определение понятию «Миф».
3. Дайте определение понятию «Религия».
4. Дайте определение понятию «Философия».
5. Отличительный признак объективного идеализма от субъективного.
6. Функции философии.
7. Когда возникла философия?
8. Какие элементы мировоззрения присутствовали уже в первобытном мышлении?
9. Какая форма общественного сознания не различает естественное и сверхъестественное?
10. Философское учение о бытии?
11. Определите автора следующего высказывания: «Мир состоит из атомов, мельчайших неделимых частиц вещества, которые движутся в пустоте?».
12. Кто считал, что идея вещи существует в самой вещи?
13. Кому принадлежат слова: «Я знаю, что я ничего не знаю?»
14. Что, по мнению Аристотеля, является пассивной причиной существования вещи?
15 Кому из представителей античной философии принадлежит высказывание «Числу все вещи подобны»?
16. Главная особенность средневековой философии.
17. Что такое теодицея?
18. Философское учение какого мыслителя получило название томизма?
19. Кто из средневековых схоластов разработал пять доказательств бытия бога?
20. С какой целью возникла схоластика?
21. Гравная особенность философии Возрождения.
22. Что такое пантеизм?
23. Главный принцип, который лежит в основе учения о человеке у философов Возрождения?
24. Философы эпохи Возрождения.
25. Что утверждали гуманисты Возрождения?
26. Какое направление господствовало в материализме 17-18 вв.?
27. Чем можно, на ваш взгляд, объяснить механицизм материализма 17-18 вв.?
28. Что такое натурализм?
29. Исходный принцип дуализма.
30. Представителем какого философского направления является Беркли.
31. Кто из философов Нового времени обратил особое внимание на проблему метода научного познания?
32. Основной тезис субъективного идеализма.
33. Что является источником познания согласно рационализму?

34. Что такое сенсуализм?
35. Особенности немецкой классической философии.
36. Через что, по мнению Гегеля, Абсолютный дух возвращается к самому себе?
37. Кто был родоначальником опытного естествознания и материализма Нового времени?
38. Кто разработал основные принципы рационалистического метода познания?
39. Какому мыслителю Нового времени принадлежит высказывание « Я мыслю, следовательно я существую»?
40. Какой немецкий мыслитель поставил перед философией вопросы: что я могу знать? что я должен делать? на что я могу надеяться? что есть человек?
41. К какой философской школе принадлежал Ф. Ницше?
42. Какие общепринятые ценности культуры Ницше подверг критике?
43. В чем смысл жизни, по мнению Ницше?
44. Главная черта русской философии?
45. К какому идеологическому направлению принадлежит А. И. Герцен?
46. Что означает термин «всеединство» в философии В. С. Соловьева?
47. Как называется мировоззрение великих отечественных мыслителей К. Циолковского, П. Вернадского, Н.Федорова?
48. Назовите представителей русского материализма.
49. Основоположник психоанализа.
50. Какое философское открытие было сделано З. Фрейдом.
51. Какая философская проблема является центральной для экзистенциализма?
52. Подлинное бытие человека, по мнению экзистенциалистов, это…?
53. Что, по мнению Фрейда, является причиной несчастий современного человека?
54. К какому течению современной философии относятся Э.Фромм и К.Юнг?
55. Кто сформулировал три закона диалектики?
56. Какой из законов диалектики называют “ядром диалектики”?
57. Как называется учение, противоположное диалектике как науке и методу познания?
58. Что в современной философии понимается под объектом познавательной деятельности?
59. Какую познавательную способность считали главной философы Средних веков?
60. Что такое агностицизм?

Темы для подготовки к открытым вопросам:

1. Основные черты философии эпохи Возрождения;
2. Основные черты Средневековой философии;
3. Философия о происхождении и сущности сознания;
4. Философские концепции исторического развития;
5. Процесс познания окружающего мира;
6. Взаимосвязь философии и истории.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основные источники:

1. Борисов, С.В. Основы философии: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 424 с.

Дополнительные источники:

2. http://grach-ucheny.ucoz.ru;
3. http://rushist.com/;
4. http://vphil.ru/index.php.

Самостоятельная работа 3

Наименование: Подготовка к зачету

Коды формируемых компетенций: ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.

Исходные требования: студент осуществляет подготовку к зачету самостоятельно, используя материал лекций и дополнительные источники.

Формы контроля: письменная работа.

Последовательность и условия выполнения задания: необходимо дать развернутый ответ на 2 теоретических вопроса и выполнить 1 практическое задание.

Максимальное время выполнения задания – 60 минут.

Теоретические вопросы:

1. Что такое мировоззрение, в чем специфика основных типов мировоззрения?
2. Философия, ее предмет, функции, вопросы;
3. Структура философии;
4. Основные проблемы античной философии;
5. Основные положения философии Платона;
6. Основные положения философии Аристотеля;
7. Особенности средневековой философия;
8. Основные положения философии Фомы Аквинского;
9. Основные тенденции философии Нового времени;
10. Основные положения философии Р. Декарта;
11. Материализм Нового времени;
12. Основные проблемы немецкой классической философии;
13. Основные положения философии И. Канта;
14. Основные положения философии Ф. Гегеля;
15. Неклассическая идеалистическая философия Шопенгауэра, Ницше;
16. Марксизм, как философское направление;
17. Основные специфические черты русской философии;
18. Философия русского космизма;
19. Основные черты философии XX века;
20. Общая характеристика экзистенциальной философия;
21. Основные положения философии Ж.П. Сартра;
22. Концепция психоанализа;
23. Категория бытия в философии;
24. Понятия «материя» и ее основные свойства;
25. Диалектика: ее принципы, законы, категории;
26. Создание: его происхождение и сущность;
27. Теория познания и ее основные проблемы;
28. Соотношение идеального и материального;
29. Проблема истины;
30. Влияние философии на формирование научной картины мира;
31. Индивид и личность;
32. Смысл и цель жизни человека;
33. Понятие и природа ценностей;
34. Особенности взаимоотношений философии и религии;
35. Взаимосвязь философии и искусства;
36. Современные концепции исторического развития;
37. Восток – Запад – Россия: цивилизационные типы;
38. Философия, ее роль в жизни человека и общества;

39. Глобальные проблемы человечества;
40. Основополагающие категории человеческого бытия.

Практические задания:

1. Объясните, почему в философии эпохи Возрождения преобладал гуманизм и антропоцентризм?

2. Какой предмет философии изучал З. Фрейд. Какого значение открытий З. Фрейда для мировой философии и психологии?

3. «Способ производства материальных благ обусловливает социальный, политический и духовный процессы жизни вообще. Общественное бытие определяет общественное сознание». Определите, к какому философскому учению относится это высказывание? Кто может быть его автором. Обоснуйте свой ответ.

4. К. А. Гельвеций сравнивал процесс познания с судом, где пять органов чувств это пять свидетелей, которые только и могут дать истину. Его оппоненты, однако, возражая, заявили, что Гельвеций забыл судью.

Что имели в виду оппоненты Гельвеция под судьей?
Как можно охарактеризовать гносеологическую позицию философа?
Что, по-вашему мнению, представляет процесс познания в полном объеме?

5. Объясните, почему в философии Средних веков преобладал объективный идеализм и теоцентризм?

6. Какой предмет философии изучает Марксизм. Почему этот предмет стал актуальным для философии?

7. Прокомментируйте высказывание Гегеля: «Философия есть современная ей эпоха, постигнутая в мышлении».

8. Процесс познания, по словам В. И. Ленина, «идет от живого созерцания к абстрактному мышлению и от него к практике».

Каков смысл этого суждения?
Что такое «живое созерцание»? Что такое «абстрактное мышление»?
Исчерпывается ли ими процесс познания? Ответ аргументируйте.

9. Объясните в чем разница между религиозной и мифологической формой мировоззрения?

10. Как звучит онтологический вопрос философии? Дайте свой ответ на него и аргументируйте свою точку зрения?

11. Как звучит гносеологический вопрос философии? Дайте свой ответ на него и аргументируйте свою точку зрения?

12. В чем основные отличия Античной философии и философии Средних веков?

13. Объясните, почему в философии Нового времени преобладает материализм?

14. Как менялся предмет изучения философии на протяжении всей истории ее существования?

15. Как вы думаете, какого значение философии в XXI веке?

16. Покажите на примерах взаимосвязь философии и этапов исторического развития общества?

17. Объясните значение высказывания Р. Декарта «Я мыслю, следовательно, я существую».

18. Объясните в чем разница между рационализмом и эмпиризмом?

19. Что являлось главным источником знания в Средневековой философии? Объясните почему.

20. Составьте список из 5 ценностей которые являются главными в вашей жизни и объясните в чем значимость каждой из них.

Методика и критерии оценки:

1. За правильные ответ на вопрос теоретической части начисляется от 1 до 3 баллов. Оценивается:
   - Правильность ответа;
   - Самостоятельность формулировки мысли;
   - Логичность, последовательность ответа.
2. За правильное выполнение практического задания начисляется от 1 до 4 баллов; Оценивается:
   - Правильность ответа;
   - Самостоятельность формулировки мысли;
   - Аргументированность;
   - Логичность, последовательность ответа.

Максимальное количество – 10 баллов.

-Оценка 5 (**отлично)** ставится при получении студентом 9 - 10 баллов.
-Оценка 4 (**хорошо)** ставится при получении студентом 7-8 баллов.
-Оценка 3 (**удовлетворительно)** ставится при получении студентом 5-6 баллов.
-Оценка 2 (**неудовлетворительно)** ставится при получении менее 5 баллов.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

Основные источники:

1. Борисов, С.В. Основы философии: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 424 с.

Дополнительные источники:

2. А.А. Горелов. Основы философии. М.: Издательский центр «Академия»,2010.
3. Аристотель, Метафизика— Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 341 с.
4. Канке. В.А. Основы философии. Учебник.-М. ,2008, «Логос»;
5. Вопросы философии № 5 - 12. Журнал. М.,1999, «Президиум»;
6. http://vphil.ru/index.php;
7. http://grach-ucheny.ucoz.ru;
8. http://rushist.com.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ИСТОРИЯ

для студентов 2 курса специальностей

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
38.02.03. Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2018

Разработано в соответствии с рабочими программами дисциплины «История» для студентов специальности «Информационные системы (по отраслям), 38.02.03. Операционная деятельность в логистике»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е. А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

В.Л. Охлупин, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка по разделу 4

Самостоятельная работа по разделам: 7

1. Послевоенное мирное урегулирование. Начало « холодной войны». 7
2. Основные социально- экономические и политические тенденции развития стран мира во второй половине 20 века. 10
3. Новая эпоха в развитии науки, культуры, духовное развитие во второй половине 20- начале 21 вв. 13
4. Мир в начале 21 века. Глобальные проблемы человечества. 16

Методические рекомендации по выполнению некоторых видов работ 19

Учебно-методическое и информационное обеспечение 24

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по истории предназначены для обучающихся специальностей СПО.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI в.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

Самостоятельная работа студентов в установленном программой объеме предполагает такие виды деятельности, как: подготовка сообщений, докладов, обзор политических событий и направлена на:

- овладение профессиональными навыками деятельности по профилю и усвоение соответствующих знаний;
- формирование стремления к самообразованию, ответственности, готовности действовать самостоятельно;
- развитие творческого подхода к решению учебных и профессиональных задач.

Требования к выполнению самостоятельной работы

1. Для выполнения самостоятельной работы обучающемуся следует изучить методические указания преподавателя по выполнению работы. Указания содержат тему, цель, ход работы, список используемой литературы, вид выполнения работы, сроки сдачи отчёта, критерий оценки данной работы.
2. Работа должна быть выполнена в течение указанного срока, иначе оценка будет снижена.
3. Инициатива обучающегося, творческий подход, эстетичность и правильность выполнения работы поощряется.
4. Если обучающийся испытывает затруднения: не ясны задания, порядок их выполнения, обучающийся получает консультацию у преподавателя.

Рекомендации по внеаудиторной самостоятельной работе

1. Прочитать текст пояснительной записки
2. Найти в учебно-методических рекомендациях тему внеаудиторной самостоятельной работы.

3. Выяснить содержание работы и алгоритм, то есть порядок действий при её выполнении.
4. В теме уяснить критерии, по которым будет оцениваться внеаудиторная самостоятельная работа.
5. Обратить внимание при подготовке внеаудиторной самостоятельной работы на формат выполнения каждой работы.

Приступая к выполнению заданий для самостоятельной внеаудиторной работы, следует внимательно изучить материал, выполнить задание и ответить на вопросы самоконтроля.

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

• уровень освоения студентов учебного материала;

• умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

• умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;

• обоснованность и четкость изложения ответа;

• оформление материала в соответствии с требованиями;

• умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;

• умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;

• умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Распределение количества самостоятельной работы представлено в таблице 1.

Также в пособии даны методические рекомендации по некоторым видам самостоятельной работы.

Таблица 1 - Распределение количества самостоятельной работы и перечень форм контроля

наименование разделов	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Формы контроля
Послевоенное мирное урегулирование. Начало « холодной войны».	Подготовить обзор политических событий в РФ Подготовить обзор политических событий во внешней политике РФ.	1,5	Устный опрос
Основные социально-экономические и политические тенденции развития стран мира во второй половине 20 века.	Подготовить обзор политических событий в США. Подготовить обзор политических событий в Европейских странах. Германия. Подготовить обзор политических событий в странах Восточной Европы. Подготовить обзор политических событий в Японии. Подготовить обзор политических событий в КНД	3,5	Устный опрос Письменный опрос дискуссия

	Подготовить обзор политических событий в РФ. Внутренняя политика. Обзор политических событий во внешней политике РФ.		
Новая эпоха в развитии науки, культуры, духовное развитие во второй половине 20- начале 21 вв.	Подготовить сообщение по выбранной теме: 1.Самые уникальные изобретения начала 21 века. 2.Нобелевские лауреаты России. 3.Современные направления в искусстве. Подготовить электронную презентацию по выбранной теме: 1.Духовные ценности в современном мире. 2. Молодёжная субкультура 3 Спорт как альтернатива наркотикам.	2	Публичная защита Демонстрация электронной презентации
Мир в начале 21 века. Глобальные проблемы человечества.	Подготовить обзор политических событий в мире. Подготовить сообщение по выбранной теме: • Терроризм • Глобальные проблемы современности • Антиглобалисты и их мотивы Подготовиться к контрольной работе	3	Публичное выступление

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОГСЭ.03 Иностранный язык

для студентов специальности

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)

Полевской, 2018

Разработано в соответствии с рабочей программой дисциплины «Иностранный язык» для студентов специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е. А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Н.Д. Замыслова, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы. Как написать эссе, доклад, реферат	6
3.	Как составить план текста	7
4.	Поиск материалов в Интернете на заданную тему	8
5.	Как составить диалог	8
6.	Чтение	9
7.	Пересказ	9
8.	Запоминание и выучивание	10
9.	Выполнение проекта	11
10.	Создание электронной презентации	12
11.	Публичная защита	15
12.	Учебно-методическое и информационное обеспечение	16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Организация самостоятельной работы в процессе обучения в колледже, формирование умений учебного труда является основой для дальнейшего образования и повышения квалификации. Таким образом, в процессе учебы студенты должны получить подготовку к последующему самообразованию, а средством достижения этой цели является самостоятельная работа.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по дисциплине ОГСЭ.03 Иностранный язык выпускник должен владеть навыками чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности.

Обучение чтению на иностранном языке должно опираться на имеющийся у студентов опыт чтения на родном языке. Идентичность процесса чтения на разных языках служит основанием для переноса уже имеющихся у студентов приемов зрелого чтения на родном языке в чтение на иностранном. Минимальный уровень зрелости связан, прежде всего, с ограничением количества видов чтения, которыми овладевают студенты.

Любой специалист должен уметь подобрать необходимую ему литературу на иностранном языке и точно понять важную для него информацию, а также быть в курсе достижений в интересующей его области науки.

При составлении данных методических рекомендаций нами были поставлены следующие цели:

- вырабатывать умения работы с художественным и специальным текстом;
- научить работать с газетными и журнальными статьями;
- развивать умение составлять лексико-грамматические упражнения к прочитанным текстам и статьям;
- научить извлекать, отбирать, анализировать, обобщать информацию из различных источников;
- последовательная выработка навыков самостоятельной работы в различных сферах деятельности;
- развитие у обучающихся познавательных мотивов, готовности к самообразованию, рефлексивных умений и критического мышления.

Для самостоятельной работы предлагаются сообщения в рамках изучаемой лексико-грамматической тематики, а также сообщения лингвострановедческого характера о жизни в странах изучаемого языка (на основе программных лексических тем).

Предполагается также самостоятельная работа студентов с англоязычной прессой, чтение газетных и журнальных статей на профессиональные темы с последующей презентацией прочитанного.

Таблица 1 - Распределение количества самостоятельной работы и перечень форм контроля

Наименование тем	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Формы контроля
Жизнь в цифровую эпоху	Выполнение упражнений (чтение и перевод статьи профессиональной направленности)	2	Беседа.

Внутри системы	Какой у тебя компьютер? Проект «Твоя идеальная компьютерная система». Подготовиться к публичной защите.	4	Устный опрос
Выбор принтера	Приготовить сообщение о людях, которые внесли вклад в развитие компьютера.	4	Беседа
Оптический накопитель	Составить тестовые задания.	4	письменный контроль (задание в тестовой форме)
Базовое программное обеспечение	Составить рассказ в прошедшем времени "Если бы ты встретился с Биллом Гейтсом, что бы Вы спросили у него? Составить викторину по видеоматериалам	6	Дискуссия. Беседа
Интернет	Составить викторину о прослушанном материале. Фразовые глаголы. Условные предложения. Согласование времен.	8	Беседа
Программное моделирование и компьютерный язык	Используя Интернет, найти последние разработки в мире микроэлектроники	4	Публичная защита

.

Эффективность организации самостоятельной работы студентов достигается за счет:

согласованности и преемственности между содержанием аудиторной и внеаудиторной работы,

учета индивидуальных особенностей и возможностей студентов для развития у них научных интересов, профессиональных способностей в процессе самостоятельной работы.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Как написать эссе, доклад, реферат.

Эссе: Перед написанием эссе на заданную тему необходимо сформировать план. Отказ от плана или пренебрежение им влечет за собой появление таких недочетов, как неполнота раскрытия темы, отклонение от нее, отсутствие логичности и динамики в рассуждениях, недостаточность аргументации, неадекватность иллюстративного материала и т. д.

Для того, чтобы план не оказался пустой формальностью, ненужным элементом подготовительной работы, необходимо, чтобы каждый пункт плана нес в себе определенную информацию, помогая сосредоточиться на определенной идее, способствовал сгруппированности иллюстративного материала. План должен вобрать в себя информацию не только о том, о чем пишется сочинение (т. е. о теме), не только об основной мысли (т. е. об идее), но и о том, какова система доказательств этой мысли, к каким выводам приходит автор. Традиционно для эссе рекомендуется трехчастная структура: I. Введение. II. Основная часть. III. Заключение.

Во введении рекомендуется раскрывать и трактовать формулировку темы, отражать основную проблематику темы и мнения о теме, которые бытуют в настоящее время.

В основной части рекомендуется формулировать различные мнения и точки зрения о теме, подкреплять их примерами либо аргументацией.

В заключении рекомендуется обобщить выводы о теме, выразить свое мнение о вопросе.

Общий объем эссе может варьироваться от 1 до 2 листов. Эссе не должно быть слишком коротким, «затянутость» также считается недостатком.

Кроме содержательной стороны учащиеся не должны пренебрегать и формой. При написании эссе необходимо обращать особое внимание на лексический материал по теме, следить за правильной орфографией и словоупотреблением, стараться по возможности использовать как можно больше новых лексических конструкций и грамматического материала. После того, как сочинение написано, рекомендуется один-два раза внимательно его перечитать и исправить ошибки и недочёты.

Реферат: Главное отличие от сочинения состоит в том, что реферат имеет информативную цель, соответственно выражение студентом своего мнения на тему реферата не является обязательным.

- Как и при написании сочинения, перед написанием реферата необходимо сформировать план. Отказ от плана или пренебрежение им влечет за собой появление таких недочетов, как неполнота раскрытия темы, и т. д.

Для реферата рекомендуется трехчастная структура: I. Введение. II. Основная часть. III. Заключение.

Во введении рекомендуется дать определение теме и при необходимости обозначить ее основные аспекты (например, разные понимания термина разными учеными, классификации и т.д.).

В основной части рекомендуется приведение различных примеров по теме реферата (например, примеры архитектурных стилей 20 века), каждый пример крайне желательно снабжать иллюстративным материалом.

В заключении рекомендуется обобщить выводы о теме.

Общий объем реферата должен составлять не менее 2 листов (без учета иллюстраций).

Кроме содержательной стороны учащиеся не должны пренебрегать и формой. При написании реферата необходимо обращать особое внимание на лексический материал по теме, следить за правильной орфографией и словоупотреблением, стараться по возможности использовать как можно больше новых лексических конструкций и грамматического материала.

Доклад: подготовка доклада предполагает составление сочинения на заданную тему и устную его презентацию. В данном аспекте озвученные выше рекомендации следует дополнить:

При подготовке к устному докладу студенту необходимо выучить всю лексику по заданной теме, обращая особое внимание на произношение новых слов.

Рекомендуется написать план доклада и основные тезисы в том порядке, в котором они будут озвучены

Даты, имена и прочую фактическую информацию также следует выписать (для избежания пауз и заминок во время презентации доклада)

Длительность доклада не должна быть менее 5 минут, регламент не должен превышать 8 минут. Доклад должен легко восприниматься на слух и быть составленным из простых, несложных предложений.

Поощряется использование в докладе иллюстративного материала (презентация, иллюстрации, аудио- и видеоматериалы)

Как составить план текста.

1. Чтобы составить план текста, в первую очередь необходимо прочитать текст. Читая текст, все незнакомые слова рекомендуется выделять и записывать в тетрадь для дальнейшего запоминания и самопроверки.
2. При первом прочтении рекомендуется разбить текст на части – от абзаца (для 1-2 уровней) до целой главы (старшие уровни) и читать каждую часть полностью, подчеркивая (выделяя) незнакомые слова (фразы), пытаясь для начала понять общий смысл прочитанного и догадаться о значении незнакомых слов из контекста.
3. Далее можно приступить к работе со словарем. При записи новых слов рекомендуется записывать не только перевод, но и контекст (фраза, предложение).
4. Для запоминания слов после чтения со словарем рекомендуется еще раз прочитать текст уже без использования словаря и записей, стараясь на память воспроизвести перевод новых лексических единиц.
5. Рекомендуется также чтение вслух, так как это помогает лучше запомнить слова и конструкции, а также способствует более внимательному прочтению текста.
6. После прочтения студентам рекомендуется ответить для себя на вопрос: какова тема и идея текста. Важно сформулировать общий смысл прочитанного. Выделить основных действующих лиц, сформулировать в двух-трех предложениях для себя основной сюжет текста.
7. Составить план пересказа текста на английском языке, по возможности опираться на количество абзацев, ранее выделенных логических частей текста, каждая из которых должна соответствовать одному пункту плана. Если текст не разделен на абзацы — разделить его на логические части и составить план по ним.

8. План должен состоять из следующих пунктов:

название текста

логические части текста. Рекомендуется из каждого абзаца выбрать по одному (только по одному) предложению, которое несет смысловую нагрузку всего абзаца

9. Еще раз перечитать получившийся план, а потом текст, просмотрев соответствие плану.

Поиск материалов в Интернете на заданную тему.

1. Обозначьте изучаемую тему. (Например, «Спорт»). Предпочтительно, если после занятия студенты «разбивают» тему на подтемы, и каждый детально изучает свой «кусок». Например, тему «Спорт» можно разбить на такие подтемы, как «Зимние виды спорта», «Летние виды спорта», «олимпиада», «Стадионы и экипировка», «Жизнь замечательных спортсменов» и т.д.

2. Сформулируйте для себя (вначале по-русски) вопросы по этой теме. Например, к теме «Спорт» возможны такие вопросы, как: Какие существуют зимние виды спорта?, Какие виды спорта представлены на Олимпиадах? Кто самые известные спортсмены нашей страны (либо страны изучаемого языка)? Какая экипировка нужна серферу / футболисту (и т. д.)? …

3. Воспользуйтесь тематическими словарями (как англо-русскими, так и русско-анлийскими), выпишите (либо распечатайте) новые слова и выражения, желательно группировать их не в алфавитном порядке, но по тематическому принципу.

4. Выучите новые слова (см. соответствующие методические рекомендации)

5. Найдите интересную Вам статью в англоязычном интернете (либо в Википедии, Voice of America и других источниках), прочитайте ее. Либо просмотрите короткий фильм или видеосюжет по Вашему подразделу темы.

6. *Будьте готовы рассказать о том, что Вы прочитали либо посмотрели на английском языке (не более 5 минут), используя новую лексику. Будьте также готовы поделиться Вашими записями с товарищами по группе.*

Как составить диалог.

Диалог: Составление диалога Подготовка диалога предполагает работу в паре (тройке) для отработки усвоенных на занятии новых лексических и грамматических единиц.

При подготовке к диалогу студентам необходимо выучить всю лексику по заданной теме, обращая особое внимание на произношение новых слов. Особое внимание нужно обратить на новые грамматические конструкции, случаи и корректность их употребления.

Длительность диалога не должна быть менее 7 минут, регламент не должен превышать 10 минут. Все участники должны быть задействованы в равной мере. Не допускаются диалоги, в которых один из участников несет непропорционально большую лексическую, грамматическую и временную нагрузку, чем другие.

Диалог должен легко восприниматься на слух и быть составленным из простых, несложных предложений.

Поскольку диалог направлен на закрепление выученного материала, в речи каждого участника должно использоваться не менее 5 новых слов либо грамматических конструкций.

Диалог должен быть максимально приближен к естественной речи, включать в себя приветствия, прощания коммуникативные конструкции (обращения, переспросы, уточнения, просьбы, вопросы, возражения, и т. д.), конструкции выражения вежливости.

Рекомендуется написать план диалога, заранее прорепетировать его (желательно помнить последовательность реплик, при необходимости студенты могут написать для себя краткие тезисы и выписать опорные слова и выражения).

Особой оценки заслуживает креативность при выполнении задания, интересные и динамичные диалоги, необычность идей.

Поощряется артистизм, использование реквизита, интонационных средств выразительности.

Чтение.

- Для правильного и результативного чтения студенту необходима тетрадь для записи слов. Все незнакомые слова рекомендуется выделять и записывать в тетрадь для дальнейшего запоминания и самопроверки.
- При первом прочтении рекомендуется разбить текст на части – от абзаца (для 1-2 уровней) до целой главы (старшие уровни) и читать каждую часть полностью, подчеркивая (выделяя) незнакомые слова (фразы), пытаясь для начала понять общий смысл прочитанного и догадаться о значении незнакомых слов из контекста.
- Далее можно приступить к работе со словарем. При записи новых слов рекомендуется записывать не только перевод, но и контекст (фраза, предложение).
- Для запоминания слов после чтения со словарем рекомендуется еще раз прочитать текст уже без использования словаря и записей слов, стараясь на память воспроизвести перевод новых лексических единиц.
- Если по тексту предполагается делать устный доклад, рекомендуется также чтение вслух, так как это помогает лучше запомнить слова и конструкции, а также способствует более внимательному прочтению текста.

После прочтения студентам рекомендуется ответить для себя на вопрос: какова тема и идея текста.

Пересказ.

- Для пересказа текста необходимо вначале его несколько раз прочитать и выписать незнакомые слова (см. рекомендации по чтению текста). Важно сформулировать общий смысл прочитанного. Выделить основных действующих лиц, сформулируйте в двух предложениях для себя основной сюжет текста.
- Составить план пересказа текста на английском, по возможности опираться на количество абзацев, логических частей текста, каждая из которых должна соответствовать одному пункту плана. Если текст не разделен на абзацы — разделить его на логические части и составить план по ним.
- План должен состоять из следующих пунктов:

название текста

логические части текста. Рекомендуется из каждого абзаца выбрать по одному (только по одному) предложению, которое несет смысловую нагрузку всего абзаца

- Еще раз перечитать получившийся план, а потом текст, просмотрев соответствие плану пересказа.

К каждому пункту выписать опорные слова и выражения. При необходимости — имена, даты, числа и т. п.

Запоминание и выучивание.

Как выучить слова: Для эффективного выучивания и запоминания новой лексики рекомендуется:

1. Найти слово в словаре. Внимательно изучить словарную статью, выделить основные значения слова, особо отметить то значение, в котором слово встретилось Вам. Для использования рекомендуются следующие словари: LINGVO (оналйн-версия доступна по ссылке http://www.lingvo-online.ru/ru), словари издательств Oxford, MacMillan, Longman).
2. Выписать новые слова с переводами в тетрадь. При необходимости — выписать также контекст (все предложение целиком), в котором это слово встретилось Вам.
3. Особое внимание обратить на произношение слова. Обязательно прослушать звуковой файл с произношением (в онлайновых словарях). Внимательно прочитать транскрипцию слова (в обычных словарях).
4. Обратить внимание на правописание слова. Выделить корень, суффиксы. Найти (вспомнить) однокоренные слова.
5. Если слово труднозапоминаемое для Вас — подобрать ассоциации, которые помогут Вам его запомнить. Например, слово sun — солнце /сан/ легко запомнить, привязав к нему образ-ассоциацию, как дети САНя и Аня загорали на пляже.
6. Когда Вы запомнили первые десять слов по изучаемой теме, закройте все тетради и учебники и постарайтесь вспомнить, что за слова Вы выучили, какие их значения, обязательно составьте хотя бы одно предложение с каждым словом — это поможет Вам в дальнейшем использовать слова в контексте.
7. Когда Вы проработали таким образом все слова по теме, Вы можете приступать к остальным пунктам домашнего задания, однако на следующий день обязательно вернитесь к списку выученных слов, снова прочитайте и проговорите каждое из них, вспомните их значения. Особое внимание обратите на слова, которые запомнились хуже, чем другие. Попробуйте придумать более удачные ассоциации, выделите такие слова цветом. Также рекомендуется создание карточек со словами, на одной стороне которых выписаны слова по-английски, а на обратной - перевод. Помните: если уделять выучиванию слов хотя бы 5 минут в день, Вы достигнете отличных результатов не только в английском языке, но и натренируете свою память.

Как выучить диалог:

1. Чтобы выучить диалог, вначале прочитайте его внимательно от начала до конца. Обязательно добейтесь того, чтоб Вам было понятно каждое предложение.
2. Подчеркните все незнакомые слова и выражения. Выпишите их в тетрадь, переведите при помощи словаря.

3. Теперь два-три раза прочитайте диалог вслух, стараясь делать это внятно и выразительно. Почувствуйте ритм каждой фразы. Воспроизведите интонации собеседников, участвующих в диалоге.

4. Разбейте весь диалог на отдельные реплики. Начните заучивать текст по одной фразе. Для этого несколько раз повторите предложение, а потом, закрыв учебник, постарайтесь произнести его вслух. Если воспроизведение отрывка целиком вызывает у вас затруднение, разбейте его на отдельные части, связанные по смыслу. Легче запоминать небольшие куски текста, чем сразу заучивать значительные фрагменты.

5. Постепенно переходите к следующим фразам диалога, пока не выучите его целиком. По мере усвоения материала возвращайтесь к тем отрывкам, которые отработали ранее, и повторяйте их.

6. Используйте для повышения качества заучивания диктофон. Запишите на него весь текст диалога, с выражением прочитав его вслух. Затем прослушивайте записанный вами голос по частям, сделайте паузу и повторите прослушанный отрывок вслух. При необходимости вы всегда можете обратиться к любому месту записи. Очень удобно перенести записанный диалог в плеер или мобильный телефон и далее повторять и переслушивать материал, используя время, которое нередко тратится впустую (вынужденное ожидание, пробки, поездки в транспорте и так далее).

7. Если вы хотите сделать заучивание еще более эффективным, воспользуйтесь помощью напарника. Лучше всего, если это будет Ваш одногруппник, изучающий английский язык вместе с вами. Разделите диалог на лица, распределив роли. Поочередно вслух произносите фразы из разговора. Пройдите весь текст несколько раз, а затем поменяйтесь ролями и повторите упражнение. Через некоторое время вы добьетесь того, что текст диалога прочно закрепится в вашей памяти. Такие занятия в парах можно проводить и дистанционно, для чего удобно использовать Skype.

Выполнение проекта.

Проект – это конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

В проектном обучении у студентов развиваются такие умения, как:

работа с информацией;

взаимодействие в команде;

аргументация в дискуссии;

планирование деятельности.

Работа студентов над выполнением проектов предполагает необходимость прохождения следующих этапов:

1. Определение значимой проблемы (в основе проекта – не тема, а проблема; она должна быть интересна самому студенту; ее решение должно предполагать применение знаний из одной или чаще всего из нескольких дисциплин).

2. Формирование проектной группы (работа выполняется малой группой, но оценивается вклад каждого участника).

3. Планирование этапов работы (работа по проекту студентами самостоятельно не только выполняется, но и планируется).

4. Распределение обязанностей в группе.

5. Поиск, работа с источниками информации (состав источников информации и необходимых знаний изначально не определен; деятельность студентов носит поисковый, творческий характер).

6. Решение отдельных задач по проекту (работа над проектом предполагает не столько нахождение одного правильного решения, сколько обнаружение различных вариантов и выбор наиболее оптимального).

7. Обобщение результатов работ (результат проекта должен иметь практическое значение).

8. Подготовка отчета и его представление.

9. Рефлексия результатов (анализируется и оценивается не столько соответствие результата проекта некоторому эталону, сколько качество работы студента над проектом).

Создание электронной презентации.

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал.

Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, по-

могает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;

- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации).

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалов (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет. Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен разного рода вспомогательный материал, но я его хочу пропустить, чтобы не перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать в начале и в конце презентации – рискованно, оптимальный вариант – в середине выступления.

Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим – показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступать к ее обсуждению. Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Подумайте, не отвлекайте ли вы слушателей своей же презентацией? Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация — не самое лучшее дополнение к научному докладу. Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации. Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях. Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последователь-

ное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.

Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы. Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MS Office. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

Если Вы предпочитаете воспользоваться помощью оператора (что тоже возможно), а не листать слайды самостоятельно, очень полезно предусмотреть ссылки на слайды в тексте доклада ("Следующий слайд, пожалуйста...").

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

- удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);

- к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?

- не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

После подготовки презентации необходима репетиция выступления.

Публичная защита.

Процедура защиты состоит из этапов: выступление студента с докладом по теме индивидуального проекта, ответы студента на вопросы по теме работы.

Требования к публичной защите работы:

— Публичная защита индивидуального проекта проводится самим автором (если работа индивидуальная) или несколькими представителями творческой группы.

— Представление-защита проводится в устной форме, демонстрацией фрагментов проекта.

— Время, предоставляемое для выступления: 5-7 минут

В выступлении обязательно должны быть представлены:

1) обоснование выбранной темы — актуальность ее и степень исследованности;

2) определение цели и задач представляемого индивидуального проекта, а также степень их выполнения;

3) краткое содержание (обзор) выполненного исследования, с обязательными акцентами на ключевых положениях и выводах;

4) обязательное определение степени самостоятельности в разработке и решении поставленных проблем;

5) рекомендации по возможной сфере практического использования данного индивидуального проекта.

После завершения своего выступления докладчик/участники творческой проектной группы, представлявшие работу, должны суметь ответить на вопросы по теме индивидуального проекта.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОГСЭ.05 Речь и культура общения

для специальностей СПО

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Полевской, 2019

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

«___» _____ 201___ г.

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от «____»_____ 201__г. №_____

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Захватошина Э.М., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
Примеры самостоятельных работ 8
Самостоятельная работа № 1 (Выполнить задание)..... 8
Тема 1.1. Понятие о литературном языке и языковой норме..... 8
Тема 1.2.Речь и ее особенности 8
Тема 1.3. Текст и его строение..... 9
Тема 1.4. Стили речи 9
Тема 1.5. Культура речи и речевой этикет 11
Тема 2.1. Содержание, функции и виды общения 11
Тема 2.2. Стороны общения..... 12
Самостоятельная работа № 2 (подготовить сообщение) 13
Тема 1.1. Понятие о литературном языке и языковой норме..... 14
Самостоятельная работа № 3 (дать определения понятиям) 15
Тема 1.2.Речь и ее особенности 15
Тема 1.3. Текст и его строение..... 15
Самостоятельная работа № 4 (подготовка к публичному выступлению)..... 16
Самостоятельная работа № 5 (подготовка к контрольной работе) 17
Перечень рекомендуемой литературы и интернет-источников 18

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Речь и культура общения» предназначены для обучающихся по специальностям 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Цель методических указаний:

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся закрепить и углубить полученные знания и направлены на формирование общих компетенций.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате выполнения самостоятельных работ обучающиеся должны:

знать:

различия между языком и речью;

функции языка как средства формирования и трансляции мысли;

нормы русского литературного языка, а также наиболее употребительные, выразительные средства русского литературного языка;

специфику устной и письменной речи, правила создания текстов основных деловых и учебно-научных жанров;

содержание, функции и виды общения;

особенности сторон общения;

формы деловой коммуникации.

уметь:

анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности;

устранять ошибки в устной и письменной речи;

пользоваться словарями русского языка;

употреблять основные выразительные средства русского литературного языка;

создавать тексты различных жанров;

характеризовать коммуникативную, перцептивную и интерактивную сторону общения;

создавать и использовать различные формы делового общения.

Перечень видов самостоятельной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень видов самостоятельной работы
для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Номер и наименование темы	**Наименование (содержание) самостоятельной работы**	**Коды формируемых компетенций**	**Форма контроля**	**Сроки (□ недели)**
Тема 1.1. Понятие о литературном языке и языковой норме	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Выполнить задание	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
	Подготовить сообщение	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8.	Семинар	К следующему занятию
Тема 1.2.Речь и ее особенности	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Дать определения понятиям	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
	Выполнить задание	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 1.3. Текст и его строение	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Дать определения понятиям	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
	Выполнить задание	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 1.4. Стили речи	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Выполнить задание	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 1.5. Культура речи и речевой этикет	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Выполнить задание	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 2.1. Содержание,	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию

функции и виды общения				
	Выполнить задание	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 2.2. Стороны общения	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Выполнить задание	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 2.3. Формы деловой коммуникации	Повторить конспект	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Подготовить публичное выступление	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9.	Практическая работа	К следующему занятию
	Подготовка к контрольной работе	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Контрольная работа	К следующему занятию

ПРИМЕРЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Самостоятельная работа 1
(Выполнить задание)

Исходные требования:

Перед выполнением задания необходимо повторить пройденную на занятии тему. Задание выполняется письменно в тетрадях для самостоятельной работы.

Форма работы: индивидуальная.

Тема 1.1. Понятие о литературном языке и языковой норме

Цель: расширить представления о языке, как сложной системе.

Задание: заполните таблицу «Подсистемы языка»

Подсистемы языка	Определения	Единицы уровня и их характеристика	Пример
Фонетика			
Морфология			
Лексика			
Синтаксис			

Тема 1.2.Речь и ее особенности

Цель: развить умение использовать в речи выразительные средства русского языка.

Задание:

1. Приведите примеры фразеологических оборотов, пришедших в литературный язык:
   - из речи музыкантов и артистов;
   - из речи моряков;
   - из речи столяров;
   - из речи рыбаков.
2. Объясните значение этих фразеологизмов.

Тема 1.3. Текст и его строение

Цель: закрепить знания о правилах создания и переработки текстов.

Задание: ответить на вопросы.

1. Назовите основные признаки текста;
2. Что такое цепная связь между предложениями? Какие средства связи используются при этом способе связи?
3. Что такое параллельная связь? Какие средства связи используются при этом способе связи?
4. Назовите основные признаки повествования, рассуждения и описания?
5. По каким критериям проводится анализ текста?
6. Какие виды сокращения и переработки текста вы знаете? Приведите пример их использования в вашей учебной деятельности? Какова их функция?

Тема 1.4. Стили речи

Цель: развить умение анализировать научные тексты.

Задание: прочитать текст и доказать его принадлежность к научному стилю.

Текст 1:

Русский язык обогащается за счет появления новых слов, выражений и сочетаний, развития новых значений у слов и устойчивых сочетаний, уже существующих в языке, расширения сферы употребления языковой единицы и т. д. Инновации в языке отражают изменения, которые произошли в реальной действительности, общественной деятельности человека и его миропонимании или являются результатом внутриязыковых процессов. «Все изменения языка, — отмечал Л. В. Щерба, — ...куются и накопляются в кузнице разговорной речи». Поэтому в обогащении языка важную роль играет разговорный стиль с его менее строгими, по сравнению с книжными, нормами, с его большей вариативностью речевых единиц. Разговорный стиль, связывая литературный язык с общенародным, способствует обогащению литературного языка новыми словами, их формами и значениями, словосочетаниями, видоизменяющими уже установившуюся семантику, синтаксическими конструкциями и разнообразными интонациями. Не случайно писатели, поэты, публицисты

постоянно прибегают к разговорной речи как неиссякаемому источнику обогащения литературного языка. Еще А. С. Пушкин, обращаясь к народному языку, видел в нем вечно живой и всегда освежающий источник.

Т.П. Плещенко, Н.В. Федотова, Р.Г. Чечет. Стилистика и культура речи — Мн., 2001г.

Текст 2:

Под выразительностью речи понимаются такие особенности ее структуры, которые позволяют усилить впечатление от сказанного (написанного), вызвать и поддержать внимание и интерес у адресата, воздействовать не только на его разум, но и на чувства, воображение. Выразительность речи зависит от многих причин и условий — собственно лингвистических и экстралингвистических. Одним из основных условий выразительности является самостоятельность мышления автора речи, что предполагает глубокое и всестороннее знание и осмысление предмета сообщения. Знания, извлеченные из каких-либо источников, должны быть освоены, переработаны, глубоко осмыслены. Это придает говорящему (пишущему) уверенность, делает его речь убедительной, действенной. Если автор не продумывает как следует содержание своего высказывания, не осмысливает тех вопросов, которые будет излагать, его мышление не может быть самостоятельным, а речь — выразительной. В значительной степени выразительность речи зависит и от отношения автора к содержанию высказывания. Внутренняя убежденность говорящего (пишущего) в значимости высказывания, интерес, неравнодушие к его содержанию придает речи (особенно устной) эмоциональную окраску. Равнодушное же отношение к содержанию высказывания приводит к бесстрастному изложению истины, которое не может воздействовать на чувства адресата.

Т.П. Плещенко, Н.В. Федотова, Р.Г. Чечет. Стилистика и культура речи — Мн., 2001г.

Текст 3:

Термины являются смысловым ядром специального языка и передают основную содержательную информацию. В современном мире в результате роста научно-технических знаний свыше 90□ новых слов, появляющихся в языках, составляют специальные слова. Потребность в терминах гораздо выше, чем в общеупотребительных словах. Рост числа терминов некоторых наук обгоняет рост числа общеупотребительных слов языка, и в некоторых науках число терминов превышает число неспециальных слов. Бурное образование новых дисциплин (в среднем каждые 25 лет число их удваивается) влечет за собой их потребность в собственной терминологии, что приводит к стихийному возникновению терминологий. В условиях «терминологического потопа» перед специалистами встает серьезная проблема упорядочения всего массива терминологии. И в этом случае на первый

план выдвигается такой важный аспект, как нормативность. Терминология, занимая в специальных языках центральное место, обладает определенной самостоятельностью формирования и развития. Отсюда неизбежно вытекает и некоторая самостоятельность лингвистического критерия оценки термина, и в частности, нормативной его оценки.

Культура русской речи / Под ред. Л.К. Граудиной и Е.Н. Ширяева — М., 1999

Тема 1.5. Культура речи и речевой этикет

Цель: развить культуру речи и речевой этикет студентов.

Задание: ответить на вопросы.

1. Какие формулы речевого этикета вы используете при обращении к:
   - пожилому человеку, чтобы узнать, который час;
   - полицейскому, чтобы узнать, как проехать на выставку;
   - секретарю руководителя, чтобы узнать, когда начнется совещание;
   - приятелю, чтобы попросить у него учебник;
   - преподавателю, чтобы попросить его принять экзамен досрочно?

2. Вспомните пословицы и поговорки, отражающие правила речевого этикета и содержащие рекомендации по речевому воздействию на собеседника. Объясните их.

3. Вставьте слова (кроме слова *очень),* которые будут усиливать выражение (подберите не менее трех синонимов):

Этот человек вас… уважает.

Я вам… сочувствую.

Такие ошибки… недопустимы.

Будьте… внимательны при выполнении этого задания.

Тема 2.1. Содержание, функции и виды общения

Цель: закрепить знания о содержании, функциях и видах общения.

Задание:

1. Вставьте пропущенные слова:

Общение — сложный и многогранный процесс, выступающий как:

_____1_____ людей;

вид самостоятельной человеческой _____2_____;

процесс передачи _____3_____.

2. Соотнесите функции общения и их содержание:

Побудительная функция	а) Установление контакта как состояния обоюдной готовности к приему и передаче сообщения и к поддержанию взаимосвязи в виде постоянной взаимной ориентированности.
Функция установления отношений	б) Взаимное ориентирование и согласование действий при организации совместной деятельности.
Контактная функция	в) Осознание и фиксация своего места в системе ролевых, статусных, деловых и прочих связей социума, в котором действует индивид.
Эмотивная функция	г) Изменение состояния, моделей поведения партнера, в том числе его намерений, установок, мнений, решений, представлений, потребностей, действий и пр.
	д) Адекватное взаимное восприятие и понимание смысла сообщений, а также намерений, установок, переживаний, психических состояний и пр.
	е) Стимуляция активности партнера для выполнения определенных действий.
	ж) Обмен сообщениями, прием и передача сведений в ответ на запрос, обмен мнениями, замыслами, решениями и пр.
	з) Возбуждение в партнере необходимых эмоциональных переживаний, а также изменение с его помощью своих переживаний и состояний.

3. Соотнесите вид общения и его характеристику:

1)Материальное	а) Предполагает личные контакты и непосредственное восприятие друг другом общающихся людей в самом акте общения;
2)Прямое	б)Осуществляется через посредников, которыми могут выступать другие люди;
3)Кондиционное	в)Обмен предметами и продуктами деятельности;
4)Косвенное	г) Обмен психическими или физиологическими состояниями;
5)Мотивационное	д)Обмен побуждениями, целями, интересами, мотивами, потребностями.

4. Стратегия речевого общения – это ….

5. Тактика речевого общения – это…

Тема 2.2. Стороны общения

Цель: закрепить знания о невербальных средствах коммуникации и их значении в процессе общения (коммуникативная, интерактивная и перцептивная сторона).

Задание: сделать тематический конспект текста «Невербальные средства коммуникации».

Самостоятельная работа 2
(подготовить сообщение)

Исходные требования:

Выбор темы сообщения определяется обучающимся самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем устных сообщений» и утверждается преподавателем учебной дисциплины.

Форма работы: индивидуальная, групповая.

Методические рекомендации по подготовке докладов:

Регламент устного публичного выступления – не более 7 - 10 минут.

Устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям:

критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам;

критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности;

критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Само выступление должно состоять из трех частей:

- вступления (10 - 15 общего времени),
- основной части (60 -70%),
- заключения (20 - 25%).

Критерии оценки за устное выступление:

- оценку «отлично» получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний специальной литературы по данной теме;

- оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности;

- оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически

стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;

- оценку «неудовлетворительно» обучающихся получает в случае, когда не может ответить на замечания рецензента, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям обозначенной проблемы.

Тема 1.1. Понятие о литературном языке и языковой норме

Цель: расширить знания о речи и языке как средстве трансляции знаний.

Перечень тем устных выступлений (докладов):

1. Как появилась устная речь;
2. Как появилась письменная речь;
3. Происхождение алфавита;
4. Как появился русский алфавит;
5. Основные этапы формирования русского языка;
6. Истории русской графики и орфографии;
7. Появление книгопечатания на Руси;
8. Роль А.С. Пушкина в становлении русского литературного языка;
9. Вклад М.В. Ломоносова в процесс формирования русского литературного языка;
10. Особенности современного русского литературного языка.

Самостоятельная работа 3
(дать определения понятиям)

Цель: развить умение пользоваться словарями русского языка, расширить словарный запас студентов.

Форма работы: индивидуальная.

Тема 1.2.Речь и ее особенности

Задание: заполните таблицу

Понятие	Определение	Пример
Знаменательные части речи		
Служебные части речи		
Производные слова		
Непроизводные слова		
Омоним		
Синоним		
Лексический синоним		
Стилистический синоним		
Синтаксический синоним		
Пароним		
Антоним		
Антитеза		

Тема 1.3. Текст и его строение

Задание: заполните таблицу

Понятия	Определение	Задание
Тропы		*Приведите пример*
Стилистические фигуры		*Приведите пример*
Рецензия		*На что может быть написана рецензия?*
Тезис		*Приведите пример*
Конспект		*Виды конспектов?*
Реферат		*Чем реферат отличается от сообщения?*
Аннотация		*Чем аннотация отличается от рецензии?*

Самостоятельная работа 4
(подготовка к публичному выступлению)

Исходные требования:

Выбор темы публичного выступления осуществляется обучающимся самостоятельно в соответствии с выбранной научной статьей и утверждается преподавателем учебной дисциплины.

Форма работы: групповая.

Цель: развить навык публичного выступления и умение анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности.

Критерии оценивания:

1. Содержание

Соответствие теме;

Логичность, последовательность изложения материала;

Наличие примеров, аргументов, собственного мнения;

Композиционная целостность;

Информативность выступления (работа с понятиями).

2. Выступление

Ориентация в материале;

Свобода выступления (зависимость от текста);

Риторика и культура речи;

Взаимодействие с аудиторией.

Самостоятельная работа 5
(подготовка к контрольной работе)

Исходные требования:

Студент осуществляет подготовку к контрольной работе самостоятельно, используя материал лекций и дополнительные источники.

Форма работы: индивидуальная.

Части контрольной работы:

Теоретическая часть;

Практическая часть.

Темы для подготовки к теоретической части:

Функции языка;

Уровни (подсистемы) языка;

Русский язык среди других языков мира;

Функции общения;

Барьеры коммуникации;

Процесс коммуникации.

Темы для подготовки к практической части:

Фразеологизмы;

Средства художественной выразительности;

Лексическое значение слов;

Типы речи;

Стили текста.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКОВ

1. Русский язык. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / В.Ф. Греков, С.Е. Крючков, Л.А. Чешко. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 368с.

2. Дроняева, Т.С. Стилистика современного русского языка : практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.С. Дроняева, Н.И. Клушина, И.В. Бирюкова. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 184 с.

3. Крылова О.А. Лингвистическая стилистика. В 2-х частях (теория и практикум). – М.: Высшая школа, 2006.

4. Максимов В.И. Русский язык и культура речи. – М.: Гардарики, 2001. – 413 с.

5. Мурашов А.А. Культура речи: Учебное пособие. – Москва: Московский психолого-социальный институт, 2003. – 576 с.

6. Романова, Н.Н. Стилистика и стили. Словарь [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2012. — 416 с.

7. Руднев В.Н. Русский язык и культура речи: Учебное пособие. – Москва: Кнорус, 2006. – 304 с.

8. Сокольчик, В. Н. Логико-методологические основы построения научного текста / В. Н. Сокольчик // Военная медицина. - 2015. - № 2. - С. 5- 8.

9. Солганик, Г.Я. Стилистика русского языка [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 246 с.

10. http://efremova.slovaronline.com;

11. https://studopedia.org;

12. http://www.hi-edu.ru.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

для специальности СПО
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Полевской, 2018

Разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

Рекомендовано цикловой методической комиссией «информационных и математических дисциплин»
Протокол от №

Председатель ЦМК _____ В.С. Семенова

Разработчик:

Лихачев А.В., преподаватель

Содержание

Пояснительная записка ……. 4

1 раздел. Краткие теоретические сведения, примеры выполнения типовых заданий по темам: 10

1 Линейная алгебра…… 10

2 Введение в математический анализ …… 14

3 Исследование функции с помощью производной …… 21

4 Применение производной к приближенным вычислениям …… 32

5 Интегральное исчисление функции одной переменной …… 33

6 Приложения определенного интеграла …… 43

7 Функции двух переменных …… 50

8 Комплексные числа ……. 53

9 Ряды …….. 54

10 Дифференциальные уравнения …….. 64

11 Элементы аналитической геометрии ……. 70

2 раздел. Задачи и задания для внеаудиторной самостоятельной работы 75

Задания для самостоятельной работы по темам 75

Вопросы для самопроверки 85

Итоговый тест (для самопроверки освоения программы)…….. 87

Вопросы к экзамену по математике (для подготовки)…… 91

Перечень рекомендуемой литературы ……. 94

Пояснительная записка

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по математике предназначены для обучающихся по специальности «Информационные системы (по отраслям)».

Организация самостоятельной работы студентов направлена на решение следующих задач:

а) закрепление, обобщение и повторение пройденного учебного материала; применение полученных знаний в стандартных ситуациях и при решении задач высокого уровня неопределенности;

б) совершенствование предметных умений и навыков по изучаемым дисциплинам; формирование межпредметных, общеучебных, исследовательских умений;

в) активизация учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся, ее максимальная индивидуализация с учетом психофизических особенностей и академической успеваемости студентов;

г) формирование готовности студентов к самообразованию в течение всей жизни.

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по математике.

Настоящее учебно-методическое пособие содержит работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности, опытом творческой и исследовательской деятельности и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение

квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 2.1. Участвовать в разработке технического задания.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;

обоснованность и четкость изложения материала;

уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;

уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;

уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;

уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

Распределение количества самостоятельной работы представлено в таблице 1.

В методическом пособии кратко изложен теоретический материал по темам курса, даны примеры решения типовых задач, определены задания для самостоятельной работы. Также в пособии даны методические рекомендации по некоторым видам самостоятельной работы.

Требования к выполнению и оформлению письменной самостоятельной работы: письменную работу выполнять в рабочей тетради, решение должно быть подробным, содержать ссылки на используемые формулы.

Критерии оценивания письменной работы:

- оценка «отлично» ставится, если студент дает полное и развернутое решение всех заданий;

- оценка «хорошо» ставится, если студент привел недостаточно полное и развернутое решение или допустил не более двух негрубых ошибок, при этом правильно рассуждал, применял формулы верно;

- оценка «удовлетворительно» ставится, если студент допустил не более двух грубых ошибок, но при этом рассуждал правильно, применял формулы верно;

- оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающихся не справился с заданием (выполнено менее 50□ задания), имеются грубые ошибки в решении более 50□ заданий, а также если работа не выполнена.

Таблица 1 - Распределение количества самостоятельной работы и перечень форм контроля

Номер и наименование темы	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Формы контроля
Комплексные числа.	Решение задач и упражнений (типовых (для студентов с низкой учебной мотивацией, успеваемостью), с элементами, расширяющими и углубляющими базовый уровень, творческие задания (для студентов с устойчивой учебной мотивацией) - по желанию.	8	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Элементы линейной алгебры.	Решение задач и упражнений (типовых (для студентов с низкой учебной мотивацией, успеваемостью), с элементами, расширяющими и углубляющими базовый уровень, творческие задания (для студентов с устойчивой учебной мотивацией) - по желанию.	12	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Элементы векторной алгебры.	Решение задач и упражнений (типовых (для студентов с низкой учебной мотивацией, успеваемостью), с элементами, расширяющими и углубляющими базовый уровень, творческие задания (для студентов с устойчивой учебной мотивацией) - по желанию.	5	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Прямая на плоскости и в пространстве.	Решение задач и упражнений (типовых (для студентов с низкой учебной мотивацией, успеваемостью), с элементами, расширяющими и углубляющими базовый уровень, творческие задания (для студентов с устойчивой учебной мотивацией) - по желанию.	3	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Кривые второго порядка.	Решение задач и упражнений (типовых (для студентов с низкой учебной мотивацией, успеваемостью), с элементами, расширяющими и углубляющими базовый уровень, творческие задания	4	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения

	(для студентов с устойчивой учебной мотивацией) - по желанию.		работы
Предел и производная функции одной переменной.	Решение задач и упражнений (типовых (для студентов с низкой учебной мотивацией, успеваемостью), с элементами, расширяющими и углубляющими базовый уровень, творческие задания (для студентов с устойчивой учебной мотивацией) - по желанию.	12	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Интегральное исчисление функции одной переменной.	Решение задач и упражнений (типовых (для студентов с низкой учебной мотивацией, успеваемостью), с элементами, расширяющими и углубляющими базовый уровень, творческие задания (для студентов с устойчивой учебной мотивацией) - по желанию.	12	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Обыкновенные дифференциальные уравнения	Решение задач и упражнений (типовых (для студентов с низкой учебной мотивацией, успеваемостью), с элементами, расширяющими и углубляющими базовый уровень, творческие задания (для студентов с устойчивой учебной мотивацией) - по желанию.	9	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Теория рядов	Решение задач и упражнений (типовых (для студентов с низкой учебной мотивацией, успеваемостью), с элементами, расширяющими и углубляющими базовый уровень, творческие задания (для студентов с устойчивой учебной мотивацией) - по желанию.	3	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы
Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных	Решение задач и упражнений (типовых (для студентов с низкой учебной мотивацией, успеваемостью), с элементами, расширяющими и углубляющими базовый уровень, творческие задания (для студентов с устойчивой учебной мотивацией) - по желанию.	4	Устный опрос Письменный опрос Проверка выполнения работы

Эффективность организации самостоятельной работы студентов достигается за счет:

разработки системы заданий тренировочного и усложненного типов, предназначенных для индивидуальной работы;

согласованности и преемственности между содержанием, методами решения и оценивания результатов выполнения заданий,

учета индивидуальных особенностей и возможностей студентов для развития у них научных интересов, профессиональных способностей в процессе самостоятельной работы; а также разработкой (коррекцией) в соответствии с потребностями профессионального становления заданий для самостоятельного выполнения.

Линейная алгебра

1.1 Определители

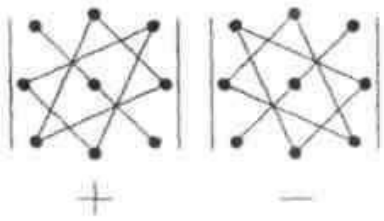
Определителем второго порядка называется число, обозначенное символом $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}$ и определяемое равенством $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} = a_1b_2 - a_2b_1$. Числа a_1 ,a_2, b_1, b_2 называются ***элементами*** определителя.

Определителем третьего порядка называется число, обозначенное символом

$$= \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$$ и определяемое равенством

$$= a_1b_2c_3 \quad b_1c_2a_3 \quad c_1a_2b_3 \quad c_1b_2a_3 \quad b_1a_2c_3 \quad a_1c_2b_3$$

Чтобы запомнить, какие произведения в правой части равенства берутся со знаком (+), а какие со знаком (-), полезно использовать следующее правило треугольников:



Это правило позволяет легко записать формулу и вычислить определитель.

1.2 Решение систем линейных уравнений методом Крамера

Рассмотрим систему трёх уравнений первой степени с тремя неизвестными x, y, z.

$$\begin{matrix} a_1x & b_1y & c_1z & h_1 \\ a_2x & b_2y & c_2z & h_2 \\ a_3x & b_3y & c_3z & h_3 \end{matrix} \qquad (1)$$

(коэффициенты $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3$ и свободные члены h_1, h_2, h_3 считаются заданными).

Тройка чисел x_0, y_0, z_0 называется ***решением системы*** (1), если в результате подстановки этих чисел вместо x, *y,* z все три равенства (1) обращаются в тождество.

В дальнейшем основную роль будут играть следующие четыре определителя:

$$= \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}, \quad _x = \begin{vmatrix} h_1 & b_1 & c_1 \\ h_2 & b_2 & c_2 \\ h_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}, \quad _y = \begin{vmatrix} a_1 & h_1 & c_1 \\ a_2 & h_2 & c_2 \\ a_3 & h_3 & c_3 \end{vmatrix}, \quad _z = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & h_1 \\ a_2 & b_2 & h_2 \\ a_3 & b_3 & h_3 \end{vmatrix}$$

Определитель называется ***определителем системы*** (1).

Определители $_x$, $_y$, $_z$ получаются из определителя системы заменой свободными членами элементов соответственно первого, второго и третьего столбцов.

Если определитель системы (1) отличен от нуля ($\neq 0$), то существует, и при том единственное, решение этой системы и оно выражается формулами

x $\frac{x}{}$, y $\frac{y}{}$, z $\frac{z}{}$ – формулы Крамера.

Если же определитель системы = 0, то система является либо неопределенной, либо несовместной.

1.3 Матрица. Операции над матрицами

Таблица чисел a_{ij} вида $\left(\begin{array}{c|ccc} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{array}\right)$, обозначаемая кратко (a_{ij}), $(i = 1,2,3,\dots m;\ j = 1,2,3,\dots,n)$, состоящая из m строк и n столбцов, называется матрицей размера $m \times n$.

***Операции над матрицами*:**

1. Сложение матриц. *Суммой* двух матриц одинакового размера называется матрица, элементы которой равны сумме соответствующих элементов матриц.
2. Вычитание матриц. Элементы искомой матрицы равны разности соответствующих элементов матриц.
3. Умножение матрицы на число. *Произведением* матрицы на число называется матрица, элементы которой равны произведению числа на соответствующие элементы матрицы.
4. Умножение матриц. *Произведением* двух матриц A и B называется матрица, имеющая столько же строк, сколько их имеет матрица A, и столько же столбцов, сколько их имеет матрица B, и элементы которой находятся по формулам $c_{ij} \sum_{k\ 1}^{n} a_{ik} b_{kj}$, i = 1,2,3,…m; j = 1,2,3,…,p.

1.4 Обратная матрица. Метод матричного исчисления

Алгоритм, т.е. последовательность действий, позволяющая вычислить матрицу A^{-1}, обратную для квадратной матрицы A размера n × n:

1. Каждый элемент a_{ij} матрицы A заменяется соответствующим алгебраическим дополнением A_{ij}. *Алгебраическим дополнением* некоторого элемента определителя называется минор этого элемента, умноженный на $(-1)^{i+j}$ (*минором* некоторого элемента определителя называется определитель, получаемый вычеркиванием строки и столбца. на пересечении которых расположен этот элемент).

2. Полученная таким образом матрица подвергается операции транспонирования (столбцы меняются на строки и наоборот).

3. Вычисляется определитель исходной матрицы *A,* и транспонированная матрица умножается на число 1/det(A).

Все сказанное можно записать в виде формулы:

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(a)}\ A^{1}$$

Задача 1. Найти матрицу обратную для матрицы $A=\begin{matrix}1 & 6\\ 2 & 3\end{matrix}$

Решение:

1. Найдём матрицу алгебраических дополнений

$A_{11} = (-1)^{1+1} \cdot 3 = 3$

$A_{12} = (-1)^{1+2} \cdot 2 = -2$

$A_{21} = (-1)^{2+1} \cdot 6 = -6$

$A_{22} = (-1)^{2+2} \cdot 1 = 1$

$A=\begin{matrix}3 & 2\\ 6 & 1\end{matrix}$

2. Транспонируем полученную матрицу

$A=\begin{matrix}3 & 6\\ 2 & 1\end{matrix}$

3. Вычисляем определитель исходной матрицы A

$\det(A)=\begin{matrix}1 & 6\\ 2 & 3\end{matrix}\quad 3\quad 12\quad 9$

Окончательно для обратной матрицы имеем:

$$A^{-1}=\frac{1}{9}\begin{matrix}3 & 6\\ 2 & 1\end{matrix}=\begin{matrix}3/9 & 6/9\\ 2/9 & 1/9\end{matrix}\quad\begin{matrix}1/3 & 2/3\\ 2/9 & 1/9\end{matrix}$$

Система линейных уравнений может быть представлена в матричной форме как $A \cdot X = B$, где A - матрица, составленная из коэффициентов при неизвестных системы, X - вектор-столбец неизвестных, а B - вектор-столбец свободных членов.

Используя матричное представление и понятие обратной матрицы, можно сразу получить решение системы линейных уравнений $X=A^{-1} \cdot B$.

1.5 Метод Гаусса

Метод Гаусса носит еще название метода последовательного исключения переменных. Метод Гаусса заключается в том, что с помощью элементарных преобразований система приводится к специальному виду. из которого все решения (если они существуют) находятся достаточно просто.

Элементарные преобразования:

1. умножение обеих частей уравнения на одно и то же число;
2. прибавление к обеим частям одного из уравнений системы соответствующих частей другого уравнения, умноженных на некоторое число.

Если мы проделаем над системой любое из отмеченных выше элементарных преобразований, то полученная при этом новая система равносильна исходной.

2 Введение в математический анализ

2.1 Функция. Непрерывность функции. Точки разрыва

Если каждому значению, которое может принять переменная x, по некоторому правилу или закону ставится в соответствие одно определенное значение переменной y , то говорят, что y есть однозначная ***функция*** от *x*, и обозначают $y = f(x)$.

Функция f(x) называется ***непрерывной в точке*** x = a, если предел функции при $x \to a$ равен значению функции при x=a, т.е. $\lim\limits_{x \to a} f(x) = f(a)$.

Если условие непрерывности функции в точке x=a нарушено, то такую точку называют ***точкой разрыва*** функции.

Функция называется ***непрерывной в промежутке*** (замкнутом или открытом), если она непрерывна во всех точках этого промежутка.

Если функция $y = f(x)$ при $x = a$ имеет разрыв, то для выяснения характера разрыва следует найти предел функции f(x) при $x \to a$ слева и справа.

В зависимости от характера поведения функции в окрестности точки разрыва различают два основных вида разрывов: 1) *разрыв* I *рода*—в этом случае существуют конечные пределы $\lim\limits_{x \to a-0} f(x)$ и $\lim\limits_{x \to a+0} f(x)$; 2) *разрыв* II *рода*—в этом случае хотя бы один из пределов $\lim\limits_{x \to a-0} f(x)$ и $\lim\limits_{x \to a+0} f(x)$ не существует или бесконечен.

Задача 2. Для заданной функции найти точки разрыва и исследовать их характер: $y \quad \frac{x}{x \quad 3}$

Решение: Данная функция определена при всех значениях *x,* кроме *x=3.* Так как эта функция является элементарной, то она непрерывна в каждой точке своей области определения. Таким образом, единственной точкой разрыва служит точка x=3. Для исследования характера разрыва найдем левый и правый пределы функции при x→3: $\lim_{x \ 3 \ 0} \frac{x}{x \quad 3}$, $\lim_{x \ 3 \ 0} \frac{x}{x \quad 3}$

Следовательно, функция $\frac{x}{x \quad 3}$, в точке x = 3 имеет бесконечный разрыв, т.е. x = 3 – точка разрыва II рода.

2.2 Предел функции

Пусть функция y = f (x) определена на некотором промежутке *X* и пусть точка $x_0 \quad X$ или $x_0 \quad X$. Составим из множества *X* последовательность точек: x_1 , x_2 , x_3 , ... , x_n , ... , сходящихся к x_0 . Значения функции в этих точках также образуют последовательность: $f(x_1)$, $f(x_2)$, $f(x_3)$, ... , $f(x_n)$, ...

> Число *A* называется ***пределом функции*** y = f (x) в точке $x = x_0$, если для любой сходящейся к x_0 последовательности значений аргумента *x,* соответствующая последовательность значений функции сходится к числу *A.*

Это записывают так: $\lim_{x \quad x_0} f(x) \quad A$

Замечания: 1) *x* может стремиться не только к конечному числу x_0 , но и к бесконечности ($x \to \infty$).

2) Если $\lim_{x \quad x_0} f(x)$, то f (x) называется бесконечно большой функцией при $x \to x_0$.

3) Если $\lim_{x \quad x_0} f(x) \quad 0$, то f (x) называется бесконечно малой функцией при $x \to x_0$.

2.3 Вычисление пределов

При вычислении пределов используются основные теоремы о пределах функции:

1. Если C - постоянная величина , то $\lim\limits_{x \to x_0} C = C$.

2. Если C - постоянная величина , то $\lim\limits_{x \to x_0} C \cdot f(x) = C \cdot \lim\limits_{x \to x_0} f(x)$

(постоянный множитель можно вынести за знак предела).

Арифметические операции над функциями, имеющими предел в точке $x = x_0$, приводят к функциям, также имеющим предел в этой точке.

Пусть функция $f_1(x)$ и $f_2(x)$ имеют в точке x_0 пределы A и B: $\lim\limits_{x \to x_0} f_1(x) = A$, $\lim\limits_{x \to x_0} f_2(x) = B$.

3. Предел алгебраической суммы равен алгебраической сумме пределов:

$$\lim_{x \to x_0} (f_1(x) \pm f_2(x)) = \lim_{x \to x_0} f_1(x) \pm \lim_{x \to x_0} f_2(x) = A \pm B.$$

4. Предел произведения равен произведению пределов:

$$\lim_{x \to x_0} (f_1(x) \cdot f_2(x)) = \lim_{x \to x_0} f_1(x) \cdot \lim_{x \to x_0} f_2(x) = A \cdot B.$$

5. Предел отношения равен отношению пределов, если предел знаменателя отличен от нуля: $\lim\limits_{x \to x_0} \dfrac{f_1(x)}{f_2(x)} = \dfrac{\lim\limits_{x \to x_0} f_1(x)}{\lim\limits_{x \to x_0} f_2(x)} = \dfrac{A}{B}$.

6. Если функция $f(x)$ имеет предел при $x \to a$, то

$$\lim_{x \to x_0} (f(x))^n = (\lim_{x \to x_0} f(x))^n = A^n.$$

Задача 3. Вычислить пределы: а) $\lim\limits_{x \to 2} (6x^3 - 2x^2 - 3x - 7)$, б) $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{x^2 - 4}{x^2 - 3x - 2}$ в) $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{5}{4x - 8}$.

Решение.

а) $\lim\limits_{x \to 2} (6x^3 - 2x^2 - 3x - 7) = \lim\limits_{x \to 2} 6x^3 - \lim\limits_{x \to 2} 2x^2 - \lim\limits_{x \to 2} 3x - \lim\limits_{x \to 2} 7$

$6\lim\limits_{x \to 2} x^3 - 2\lim\limits_{x \to 2} x^2 - 3\lim\limits_{x \to 2} x - \lim\limits_{x \to 2} 7 = 6 \cdot 2^3 + 2 \cdot 2^2 - 3 \cdot 2 + 7 = 57.$

б) $\lim\limits_{x\ 3}\dfrac{x^2\ \ 4}{x^2\ \ 3x\ \ 2}=$

$\dfrac{\lim\limits_{x\ 3}(x^2\ \ 4)}{\lim\limits_{x\ 3}(x^2\ \ 3x\ \ 2)}\ \ \dfrac{\lim\limits_{x\ 3}x^2\ \ \lim\limits_{x\ 3}4}{\lim\limits_{x\ 3}x^2\ \ 3\lim\limits_{x\ 3}x\ \ \lim\limits_{x\ 3}2}\ \ \dfrac{9\ \ 4}{9\ \ 9\ \ 2}\ \ 2{,}5.$

в) $\lim\limits_{x\ 2}\dfrac{5}{4x\ \ 8}$. Здесь предел делителя равен нулю: $\lim\limits_{x\ 2}(4x\ \ 8)\ \ 4\ 2\ \ 8\ \ 0$. Следовательно, теорему о пределе частного применить нельзя. Так как $\lim\limits_{x\ 2}(4x\ \ 8)\ \ 0$, то $4x - 8$ при $x \to 2$ есть величина бесконечно малая, а обратная ей величина $\dfrac{1}{4x\ \ 8}$ - бесконечно большая. Поэтому при $x \to 2$ произведение $\dfrac{1}{4x\ \ 8}\cdot 5$ есть величина бесконечно большая, т.е. $\lim\limits_{x\ 2}\dfrac{5}{4x\ \ 8}=\infty$.

Часто встречаются случаи, когда непосредственно нельзя применить теорему о пределе частного. Это так называемые неопределенности вида $\dfrac{0}{0}$ или $\frac{\infty}{\infty}$.

! Для раскрытия неопределенности вида $\dfrac{0}{0}$ надо числитель и знаменатель разложить на множители.

Задача 4. Вычислить пределы: а) $\lim\limits_{x\ 0}\dfrac{3x^2\ \ 2x}{2x^2\ \ 5x}$, б) $\lim\limits_{x\ 3}\dfrac{x^2\ \ 5x\ \ 6}{3x^2\ \ 9x}$,

в) $\lim\limits_{x\ 0}\dfrac{x}{\sqrt{5\ \ x}\ \ \sqrt{5\ \ x}}$.

Решение.

а) $\lim\limits_{x\ 0}\dfrac{3x^2\ \ 2x}{2x^2\ \ 5x}=\ [\dfrac{0}{0}]=\lim\limits_{x\ 0}\dfrac{x(3x\ \ 2)}{x(2x\ \ 5)}=\lim\limits_{x\ 0}\dfrac{3x\ \ 2}{2x\ \ 5}=\dfrac{3\ 0\ \ 2}{2\ 0\ \ 5}\ \ \dfrac{2}{5}$.

б) $\lim\limits_{x\ 3}\dfrac{x^2\ \ 5x\ \ 6}{3x^2\ \ 9x}=[\dfrac{0}{0}]=\lim\limits_{x\ 3}\dfrac{(x\ \ 3)(x\ \ 2)}{3x(x\ \ 3)}=\lim\limits_{x\ 3}\dfrac{x\ \ 2}{3x}\ \ \dfrac{3\ \ 2}{3\ 3}\ \ \dfrac{1}{9}$.

в) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x}{\sqrt{5+x}-\sqrt{5-x}}$. Пределы числителя и знаменателя при $x \to 0$ равны нулю. Умножив числитель и знаменатель на сопряженный знаменателю множитель $\sqrt{5+x}+\sqrt{5-x}$ и затем сократив дробь на x, получим

$$\lim_{x\to 0}\frac{x}{\sqrt{5+x}-\sqrt{5-x}} = \lim_{x\to 0}\frac{x(\sqrt{5+x}+\sqrt{5-x})}{(\sqrt{5+x}-\sqrt{5-x})(\sqrt{5+x}+\sqrt{5-x})} =$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{x(\sqrt{5+x}+\sqrt{5-x})}{2x} = \lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{5+x}+\sqrt{5-x}}{2} = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{5}}{2} = -\sqrt{5}.$$

! Для раскрытия неопределенности вида $\frac{\infty}{\infty}$ — надо разделить числитель и знаменатель дроби на старшую степень x.

Задача 5. Вычислить предел: $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^2-4}{x^2+3x+2}$.

Решение. а) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^2-4}{x^2+3x+2} = \lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{\frac{x^2}{x^2}-\frac{4}{x^2}}{\frac{x^2}{x^2}+\frac{3x}{x^2}+\frac{2}{x^2}} = \lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{1-\frac{4}{x^2}}{1+\frac{3}{x}+\frac{2}{x^2}} =$

$$\frac{\lim\limits_{x\to\infty}(1-\frac{4}{x^2})}{\lim\limits_{x\to\infty}(1+\frac{3}{x}+\frac{2}{x^2})} = \frac{\lim\limits_{x\to\infty}1-\lim\limits_{x\to\infty}\frac{4}{x^2}}{\lim\limits_{x\to\infty}1+\lim\limits_{x\to\infty}\frac{3}{x}+\lim\limits_{x\to\infty}\frac{2}{x^2}} = \frac{1-0}{1+0+0} = 1.$$

Замечание: При вычислении пределов функции ***при*** $x \to \infty$ можно воспользоваться следующими свойствами предела рациональной дроби:

1. Предел равен нулю, если степень числителя меньше степени знаменателя, например, $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x+1}{x^2+2x} = 0$;

2. Предел равен отношению старших коэффициентов, если степень числителя равна степени знаменателя, например, $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{2x+1}{3x+2} = \dfrac{2}{3}$;

3. Предел равен бесконечности, если степень числителя больше степени знаменателя, например, $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^2+1}{x+1} = \infty$.

! Неопределенности вида $0 \cdot \infty$ и $\infty - \infty$ сводятся путем алгебраических преобразований к неопределенностям вида $\frac{0}{0}$ и $\frac{\infty}{\infty}$.

Рассмотрим задачу 4.

Задача 6. Вычислить предел : $\lim\limits_{x}(x^3 - 6x^2 - 5x - 1)$.

Решение. $\lim\limits_{x}(x^3 - 6x^2 - 5x - 1) = \lim\limits_{x}(x^3(1 - \frac{6}{x} - \frac{5}{x^2} - \frac{1}{x^3})) =$

$= (\lim\limits_{x} x)^3 \lim\limits_{x}(1 - \frac{6}{x} - \frac{5}{x^2} - \frac{1}{x^3}) \quad 1 \quad .$

Справедливо равенство $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin x}{x} = 1$. Равенство называется ***первым замечательным пределом.*** С его помощью можно вычислять пределы различных функций, содержащих тригонометрические функции и степени *x*.

Задача 7. Найти а) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin 3x}{x}$, б) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin 2x}{5x}$.

Решение.

а) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin 3x}{x} = \lim\limits_{x \to 0} \frac{3\sin 3x}{3x} = 3\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin 3x}{3x} = 3 \cdot 1 = 3.$

б) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin 2x}{5x} = \lim\limits_{x \to 0} \frac{\frac{2\sin 2x}{2x}}{\frac{5\sin 5x}{5x}} = \frac{2\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin 2x}{2x}}{5\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin 5x}{5x}} = \frac{2}{5}.$

Второй замечательный предел: $\lim\limits_{x}(1 - \frac{1}{x})^x \quad e$ (число e = 2,71828… является одной из фундаментальных величин в математике).

Справедливо также: $\lim\limits_{x \to 0}(1 - x)^{\frac{1}{x}} \quad e$.

Задача 8. Найти предел $\lim\limits_{x} 1 - \frac{2}{x}^{x}$.

Решение. Проведем замену переменной $x = 2\alpha$. При $x \to \infty$, $\alpha \to \infty$.

Получаем: $\lim\limits_{x} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^{x} = \lim\limits_{x} \left(1 + \frac{1}{\alpha}\right)^{2\alpha} = \lim\limits_{x} \left(1 + \frac{1}{\alpha}\right)^{\alpha \cdot 2}$ $\lim\limits_{x} \left(1 + \frac{1}{\alpha}\right)^{2} e^{2}$.

2.4 Асимптоты графика функции

Асимптоты – это прямые, к которым неограниченно приближается график функции при неограниченном удалении точки графика от начала координат. Различают три вида асимптот: вертикальные, горизонтальные и наклонные.

1. Вертикальная асимптота графика функции $y=f(x)$ – это прямая $x = a$, если хотя бы одно из предельных значений $\lim\limits_{x \to a} f(x)$ или $\lim\limits_{x \to a} f(x)$ равно или $+\infty$, или $-\infty$. Обычно эти асимптоты сопровождают точки разрыва II рода. И если функция непрерывна, то вертикальных асимптот нет.

2. Горизонтальная асимптота. График функции $y=f(x)$ имеет горизонтальную асимптоту, если $\lim\limits_{x} f(x) \quad b$ или $\lim\limits_{x} f(x) \quad b_1$. Может оказаться, что либо только один из этих пределов конечный, либо ни одного, тогда график имеет или одну горизонтальную асимптоту, или ни одной. Уравнение горизонтальной асимптоты имеет вид $y = b$.

3. Наклонная асимптота. Пусть график функции $y=f(x)$ имеет наклонную асимптоту $y=kx+b$. Формулы для вычисления параметров k и b: $k = \lim\limits_{x} \frac{f(x)}{x}$,

$b = \lim\limits_{x} (f(x) \quad kx)$.

Замечание. *В случае горизонтальной асимптоты* $k=0$.

Задача 9. Найти асимптоты графика функции $f(x) = \frac{2x^2 \quad 8}{x \quad 1}$.

Решение. $x = -1$ – точка разрыва II рода. $\lim\limits_{x \to 1} f(x)$,

$\lim\limits_{x \to 1} f(x)$.

Вертикальная асимптота: $x = -1$.

Составим уравнение наклонной асимптоты.

$k = \lim\limits_{x} \frac{f(x)}{x} \lim\limits_{x} \frac{2x^2 \quad 8}{x(x \quad 1)} \lim\limits_{x} \frac{2x^2 \quad 8}{x^2 \quad x} \quad 2,$ $b = \lim\limits_{x} (f(x) \quad kx) =$

$\lim\limits_{x} (\frac{2x^2 \quad 8}{x \quad 1} \quad 2x) \lim\limits_{x} \frac{2x^2 \quad 8 \quad 2x(x \quad 1)}{x \quad 1} \lim\limits_{x} \frac{8 \quad 2x}{x \quad 1} \quad 2.$

Уравнение наклонной асимптоты имеет вид $y = 2x - 2$.

3 Исследование функции с помощью производной

3.1 Техника дифференцирования

Производная функции $y=f(x)$ в точке x_0 – это предел отношения приращения функции Δy в этой точке к соответствующему приращению аргумента Δx при $\Delta x \to 0$. $y'(x) = \lim\limits_{x \ 0} \frac{y}{x} \lim\limits_{x \ 0} \frac{f(x_0 \quad x) \quad f(x_0)}{x}.$

Функция может иметь производную в точке $x = x_0$, если она определена в некоторой окрестности этой точки и в самой точке.

Необходимым условием существования производной в данной точке является непрерывность функции в этой точке.

Действие нахождения производной данной функции называется дифференцированием функции.

Основные правила дифференцирования:

Обозначения: C – постоянная (константа), x – аргумент, u, v, w – функции от x, имеющие производные.

1. Производная алгебраической суммы функций $(u + v - w) = u' + v' - w'$.
2. Производная произведения двух функций $(u \cdot v)' = u' \cdot v + v' \cdot u$.
3. Производная произведения трех функций $(u \cdot v \cdot w)' = u' \cdot v \cdot w + v' \cdot u \cdot w + + w' \cdot u \cdot v$.
4. Производная произведения постоянной на функцию $(C \cdot u)' = C \cdot u'$.

5. Производная частного (дроби) $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$.

Если y есть функция от u , где u , в свою очередь, есть функция от аргумента x: $u = \varphi(x)$, т. е. если y зависит от x через промежуточный аргумент u, то y называется ***сложной функцией*** от x (функцией от функции): $y = f(\varphi(x))$.

Производная сложной функции равна произведению ее производной по промежуточному аргументу на производную этого аргумента по независимой переменной: $y'(x) = y'(u) \cdot u'(x)$.

Таблица производных

f(x)	**f´(x)**			**f(x)**	**f´(x)**	
Const	0	(1)		$\operatorname{tg} x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$	(8)
x	1	(2)		$\operatorname{ctg} x$	$\frac{1}{\sin^2 x}$	(9)
x^n	$n \cdot x^{n-1}$	(3)		$\sin x$	$\cos x$	(10)
a^x	$a^x \ln a$	(4)		$\cos x$	$-\sin x$	(11)
e^x	e^x	(5)		$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	(12)
$\log_a x$	$\frac{1}{x \ln a}$	(6)		$\arccos x$	$-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	(13)
$\ln x$	$\frac{1}{x}$	(7)		$\operatorname{arctg} x$	$\frac{1}{1+x^2}$	(14)
				$\operatorname{arcctg} x$	$-\frac{1}{1+x^2}$	(15)

При вычислении производных необходимо помнить, что (по определению)

$a^0 = 1$ ($a \neq 0$), $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ ($a \neq 0$), $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$ ($a>0$)

и знать следующие правила действий со степенями и корнями:

$a^n a^m = a^{n+m}$, $\quad \frac{a^n}{a^m} \quad a^{n\ m}$, $\quad (a^n)^m = a^{nm}$,

$\sqrt[n]{ab} \quad \sqrt[n]{a}\ \sqrt[n]{b}$ $(a>0,\ b>0)$, $\qquad \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \quad \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ $(a>0,\ b>0)$.

Здесь m и n - любые рациональные числа.

Задача 10. Найти производные функций: а) $y = 3x^4$, б) $y = 4x^3+2x^2+x-5$, в) $y = 5\sqrt[5]{x^3}$.

Решение. а) Используя правило 4, вынесем постоянный множитель за знак производной, а затем применим формулу (3): $y' = 3\,(x^4)' = 3 \cdot 4\,x^{4-1} = 12\,x^3$.

б) Используя последовательно правила 1, 4, формулы (3), (2), (1), получим $y' = (4x^3)' + + (2x^2)' + (x)' - (5)' = 4(x^3)' + 2(x^2)' + (x)' - (5)' = 4 \cdot 3x^2 + 2 \cdot 2x + 1 - 0 = 12x^2 + 4x$.

в) Сначала функцию преобразуем к виду $y = x^n$, а затем воспользуемся правилом 4 и формулой (3). Получим :

$$y' = (5\sqrt[5]{x^3})' = (5\,x^{\frac{3}{5}})' = 5(x^{\frac{3}{5}})' = 5 \cdot \frac{3}{5} \cdot x^{\frac{3}{5}\ 1} = 3\,x^{\ \frac{2}{5}} = \frac{3}{\sqrt[5]{x^2}}.$$

Задача 11. Найти производные функций: а) $y = e^x \cdot \sin x$, б) $y = \frac{x^2\ \ 1}{x^2\ \ 1}$.

Решение. а) Используя правило 2 и формулы (5) и (10), находим

$y' = (e^x \cdot \sin x)' = (e^x)' \cdot \sin x + e^x \cdot (\sin x)' = e^x \cdot \sin x + e^x \cdot \cos x$.

б) $y' =$

$$\frac{x^2\ \ 1}{x^2\ \ 1} \quad \frac{x^2\ \ 1\ \ x^2\ \ 1 \quad x^2\ \ 1\ \ x^2\ \ 1}{x^2\ \ 1^{\,2}} \quad \frac{2x\,x^2\ \ 1 \quad 2x\,x^2\ \ 1}{x^2\ \ 1^{\,2}} \quad \frac{2x^3 \quad 2x \quad 2x^3 \quad 2x}{x^2\ \ 1^{\,2}} \quad \frac{4x}{x^2\ \ 1^{\,2}}.$$

Задача 12. Найти производные сложных функций: а) $y = (x^2 - 5x + 8)^6$, б) $y = 3^{2x^2}$, в) $y = \ln^3 5x$.

Решение. а) $y = (x^2 - 5x + 8)^6$. Полагая $u = x^2 - 5x + 8$, получим $y = u^6$. По формуле (3) находим

$y' = 6\,u^5\,u' = 6\,(x^2 - 5x + 8)^5\,(x^2 - 5x + 8)' = 6\,(x^2 - 5x + 8)^5\,(2x - 5)$.

б) $y = 3^{2x^2}$. Полагая $u = 2x^2$, получим $y = 3^u$. По формулам (4), (3) находим

$$y' = 3^u \ln 3 \cdot u' = 3^{2x^2} \ln 3 \cdot (2x^2)' = 3^{2x^2} \ln 3 \cdot 4x = 4 \cdot \ln 3 \cdot x \cdot 3^{2x^2}.$$

в) $y = \ln^3 5x$. Полагая $u = 5x$, $w = \ln u$, получим $y = w^3$. По формулам (2), (3), (7) находим

$$y' = 3w^2 \cdot w' = 3(\ln u)^2 \cdot (\ln u)' = 3 \ln^2 u \cdot \frac{1}{u} = 3 \ln^2 5x \cdot \frac{1}{5x} \cdot (5x)' =$$

$$= 3 \ln^2 5x \cdot \frac{1}{5x} \cdot 5 = \frac{3\ln^2 5x}{x}.$$

Производные высших порядков

Производная от первой производной называется ***производной второго порядка*** или ***второй производной*** от первоначальной функции и обозначается y'' или $f''(x)$.

Производная от второй производной называется ***производной третьего порядка*** или ***третьей производной*** и обозначается y''' или $f'''(x)$.

Производной **n** ***- го порядка*** от функции f(x) называется производная (первого порядка) от производной $(n-1)$ порядка, которая обозначается $y^{(n)}$ или $f^{(n)}(x)$.

3.2 Возрастание и убывание функции

Функция $y = f(x)$ называется ***возрастающей*** в промежутке $a < x < b$, если для любых x_1 и x_2, принадлежащих этому промежутку и таких, что $x_1 < x_2$, имеет место неравенство $f(x_1) < f(x_2)$.

Функция $y = f(x)$ называется ***убывающей*** в промежутке $a < x < b$, если для любых x_1 и x_2, принадлежащих этому промежутку и таких, что $x_1 < x_2$, имеет место неравенство $f(x_1) > f(x_2)$.

Как возрастающие, так и убывающие функции называются ***монотонными***, а промежутки, в которых функция возрастает или убывает, − ***промежутками монотонности***.

Возрастание и убывание функции $y = f(x)$ характеризуется знаком ее производной: *если в некотором промежутке* $f'(x) > 0$, *то функция возрастает в этом промежутке; если же* $f'(x) < 0$, *то функция убывает в этом промежутке.*

Задача 13. Найти промежутки монотонности функции: $f(x) = x^3 - 6x^2 + 4$.

Решение. Имеем $f'(x) = (x^3 - 6x^2 + 4)' = 3x^2 - 12x$, $3x^2 - 12x = 0$ при $x = 0$ или $x = 4$. Составим таблицу:

x	$-\infty < x < 0$	0	$0 < x < 4$	4	$4 < x < \infty$
$f'(x)$	+	0	−	0	+
$f(x)$					

Итак, в промежутках $-\infty < x < 0$ и $4 < x < \infty$ функция возрастает, а в промежутке

$0 < x < 4$ − убывает.

3.3 Исследование функции на экстремум с помощью первой производной

Точка x_0 из области определения функции $f(x)$ называется ***точкой минимума*** этой функции, если существует такая δ – окрестность точки x_0, что для всех $x \neq x_0$ из этой окрестности выполняется неравенство $f(x) \geq f(x_0)$.

Точка x_0 из области определения функции $f(x)$ называется ***точкой максимума*** этой функции, если существует такая δ – окрестность точки x_0, что для всех $x \neq x_0$ из этой окрестности выполняется неравенство $f(x) \leq f(x_0)$.

Точки минимума и максимума функции называются ***экстремальными точками*** (или ***точками экстремума***) данной функции, а значения функции в этих точках – ***минимумом и максимумом*** (или ***экстремумами***) функции.

Точками экстремума могут служить только критические точки, т.е. точки, принадлежащие области определения функции, в которых производная $f'(x)$

обращается в нуль или терпит разрыв. Условие $f'(x)= 0$ является лишь необходимым условием существования экстремума, но не достаточным.

Первое достаточное условие существования экстремума. Если функция $f(x)$ непрерывна в окрестности точки x_0 и имеет производную $f'(x) \le 0$ справа от x_0 и $f'(x) \ge 0$ слева от x_0, то x_0 есть точка максимума (если знаки чередуются в обратном порядке, то x_0 есть точка минимума).

Второе достаточное условие существования экстремума. Если в точке x_0 первая производная функции $y = f(x)$ равна нулю, а вторая производная отлична то нуля, то точка x_0 есть точка экстремума.

У непрерывной функции точки минимума и максимума обязательно чередуются.

Правило нахождения экстремумов функции* y = f(x) с *помощью первой производной.

1. Найти первую производную $f'(x)$.
2. Найти критические точки функции $y = f(x)$, т. е. точки, в которых $f'(x)$ обращается в нуль или терпит разрыв.
3. Исследовать знак производной $f'(x)$ в промежутках, на которые найденные критические точки делят область определения функции $f(x)$. При этом, критическая точка x_0 есть точка минимума, если при переходе через точку x_0 слева направо производная $f'(x)$ меняет знак с минуса на плюс. Если при переходе через точку x_0 производная $f'(x)$ меняет знак с плюса на минус, то точка x_0 является точкой максимума. Если же в соседних промежутках, разделенных критической точкой x_0, знак производной не меняется, то в точке x_0 функция экстремума не имеет.
4. Вычислить значения функции в точках экстремума.

Задача 14. Исследовать на экстремум функцию: $y = x^3 - 3x^2$.

Решение.

Данная функция определена при всех $x \in R$.

1. Найдем производную: $y' = 3x^2 - 6x$.

2. Приравняем производную к нулю: $3x^2 - 6x=0$. Решаем квадратное уравнение и находим его корни: $x_1 = 0$, $x_2 = 2$, которые являются критическими точками (точками возможного экстремума).

3. Находим значение производной в точке x = − 1 интервала (−∞ ; 0): y′ (− 1) = 3· (−1)^2 − − 6· (− 1) = 9 > 0.

Находим значение производной в точке x = 1 интервала (0 ; 2): y′ (1) = 3· 1^2 − 6· 1 =

= − 3 < 0.

Находим значение производной в точке x = 3 интервала (2; + ∞): y′ (4) = 3· 4 ^{2} − 6· 4 = = 24 > 0.

Отмечаем на числовой оси:

4. Находим значения функции в точках x =0 и x = 2. Получаем: y (0) = 0^3 − 3 · 0^2 = 0, y (2) = 2^3 − 3 · 2^2 = − 4. Таким образом , y $_{min}$ = y (2) = − 4, y $_{max}$ = y (0) = 0.

Правило нахождения экстремумов функции y = f(x) с помощью второй производной

1. Найти первую производную f ′(x).
2. Найти критические точки функции y = f(x) , т. е. точки, в которых f ′(x) обращается в нуль.
3. Найти вторую производную f ′′(x).
4. Исследовать знак второй производной в каждой из критических точек. Если при этом вторая производная окажется отрицательной, то функция в такой точке имеет максимум, а если положительной , то – минимум. Если же вторая производная равна нулю, то экстремум функции надо искать с помощью первой производной.
5. Вычислить значения функции в точках экстремума.

Задача 15. Исследовать на экстремум с помощью второй производной функцию:

f (x) = x^2 − 2x − 3.

Решение. Находим производную: f ′ (x) = (x^2 − 2x − 3) ′ = 2x − 2. Решая уравнение

$f'(x) = 0$, получим критическую точку $x = 1$. Найдем теперь вторую производную:

$f''(x) = (2x - 2)' = 2$. Так как вторая производная в критической точке положительна, то при $x = 1$ функция имеет минимум: $f_{min} = f(1) = -4$.

Наибольшее и наименьшее значения функции

Для нахождения наименьшего и наибольшего значений функции, непрерывной в некотором промежутке, необходимо:

1. Найти критические точки, принадлежащие заданному промежутку, и вычислить значения функции в этих точках;
2. Найти значения функции на концах промежутка;
3. Сравнить полученные значения; тогда наименьшее и наибольшее из них являются соответственно наименьшим и наибольшим значениями функции в рассматриваемом промежутке.

Задача 16. Найти наименьшее и наибольшее значения функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x - -2$ на отрезке $[0{,}5\ ;\ 2]$.

Решение. Найдем критические точки : $f'(x) = (x^3 - 2x^2 + x - 2)' = 3x^2 - 4x + 1 = 0$ при $x_1 = \frac{1}{3}$, $x_2 = 1$. Но точка $x_1 = \frac{1}{3}$ не принадлежит рассматриваемому отрезку $[0{,}5\ ;\ 2]$. Рассчитаем значения функции в точках концов отрезка $[0{,}5\ ;\ 2]$ и в точке $x = 1$. Получим: $f(0{,}5) = 0{,}5^3 - 2 \cdot 0{,}5^2 + 0{,}5 - 2 = -1{,}875$, $f(2) = 2^3 - 2 \cdot 2^2 + 2 - 2 = 0$, $f(1) =$

$= 1^3 - 2 \cdot 1^2 + 1 - 2 = -2$. Вывод: наибольшего значения на отрезке $[0{,}5\ ;\ 2]$ функция достигает в точке $x = 2$ и оно равно 0, наименьшее значение функции – в точке $x = 1$ и оно равно -2.

3.4 Направление выпуклости графика функции

График функции $y = f(x)$ имеет на интервале (a, b) ***выпуклость, направленную вниз***, если он расположен не ниже любых касательных, проведенных к графику функции.

График функции y = f(x) имеет на интервале *(a,*b) ***выпуклость, направленную вверх***, если он расположен не выше любых касательных, проведенных к графику функции.

Выпуклость вниз или вверх кривой, являющейся графиком функции y = f(x) , характеризуется знаком ее второй производной: если в некотором промежутке $f''(x) > 0$, то кривая выпукла вниз в этом промежутке; если же $f''(x) < 0$, то кривая выпукла вверх в этом промежутке.

Задача 17. Найти промежутки выпуклости кривой: $f(x) = x^3$.

Решение. Находим $f'(x) = 3x^2$, $f''(x) = 6x$, $f''(x) = 0$ при $x = 0$. В промежутке $-\infty < x < 0$ имеем $f''(x) < 0$, т. е. в этом промежутке кривая выпукла вверх; в промежутке $0 < x < \infty$ имеем $f''(x) > 0$, т. е. в этом промежутке кривая выпукла вниз.

Точки перегиба

Точка графика функции y = f(x) , разделяющая промежутки выпуклости противоположных направлений этого графика, называется ***точкой перегиба***.

В точке перегиба дифференцируемая функция меняет направление выпуклости.

Точками перегиба могут служить только критические точки, принадлежащие области определения функции y = f(x) , в которых вторая производная $f''(x)$ обращается в нуль или терпит разрыв.

Если при переходе через критическую точку x_0 вторая производная $f''(x)$ меняет знак, то график функции имеет точку перегиба $(x_0; f(x_0))$.

Правило нахождения точек перегиба графика функции **y = f(x).**

1. Найти вторую производную $f''(x)$.
2. Найти критические точки функции y = f(x), в которых $f''(x)$ обращается в нуль или терпит разрыв.
3. Исследовать знак второй производной $f''(x)$ в промежутках, на которые найденные критические точки делят область определения функции f(x).

Если при этом критическая точка x_0 разделяет промежутки выпуклости противоположных направлений, то x_0 является абсциссой точки перегиба функции.

4. Вычислить значения функции в точках перегиба.

Задача 18. Найти точки перегиба кривой: $f(x) = 6x^2 - x^3$.

Решение. Находим $f'(x) = (6x^2 - x^3)' = 12x - 3x^2$, $f''(x) = (12x - 3x^2)' = 12 - 6x$. Полагая $f''(x) = 0$, получим единственную критическую точку $x = 2$. Так как в промежутке $-\infty < x < 2$ имеем $f''(x) > 0$, а в промежутке $2 < x < \infty$ имеем $f''(x) < 0$, то при $x = 2$ кривая имеет точку перегиба. Найдем ординату этой точки: $f(2) = 16$. Итак, $(2; 16)$ – точка перегиба.

3. 5 Построение графиков функций

Общая схема построения графиков функций

1. Найти область определения функции.
2. Выяснить, не является ли функция четной, нечетной или периодической.
3. Найти точки пересечения графика с осями координат (если это не вызывает затруднений).
4. Найти асимптоты графика функции.
5. Найти промежутки монотонности функции и ее экстремумы.
6. Найти промежутки выпуклости графика функции и точки перегиба.
7. Построить график, используя полученные результаты исследования. Для более точного построения графика обычно находят еще несколько точек графика.

Замечания

> ***Областью определения функции*** **D(y)** называется множество всех действительных значений аргумента x (множество всех точек числовой оси), при которых она имеет действительное значение.

Свойства четности и нечетности отражают внутреннюю симметрию функции.

Функция f *(x)* называется ***четной*** , если: 1) ее область определения симметрична относительно нуля; 2) f *(− x)* = f *(x)* для любого значения *x* из области определения.

Функция f *(x)* называется ***нечетной*** , если: 1) ее область определения симметрична относительно нуля; 2) f *(− x)* = − f *(x)* для любого значения *x* из области определения.

Для построения графика четной (нечетной) функции достаточно исследовать свойства и построить ее график при x > 0, а затем отразить его симметрично относительно оси ординат (начала координат).

Задача 19. Установите, являются ли нижеследующие функции четными, нечетными или же ни теми, ни другими: а) $y = x^2 - 5$, б) $y = x^3 + 2x$, в) $y = 6x^3 - x^2$, г) $y = \sqrt{x \quad 4}$.

Решение.

а) $y = x^2 - 5$,

1. D(y) = R симметрична относительно нуля,

2. $y(-x) = (-x)^2 - 5 = x^2 - 5$. Получаем: $y(-x) = y(x)$.

Вывод: функция $y = x^2 - 5$ является четной.

б) $y = x^3 + 2x$,

1. D(y) = R симметрична относительно нуля,

2. $y(-x) = (-x)^3 + 2(-x) = -x^3 - 2x = -(x^3 + 2x)$. Получаем: $y(-x) = -y(x)$.

Вывод: функция $y = x^3 + 2x$ является нечетной.

в) $y = 6x^3 - x^2$

1. D(y) = R симметрична относительно нуля,

2. $y(-x) = 6(-x)^3 - (-x)^2 = -6x^3 - x^2 = -(6x^3 + x^2)$. Получаем:

$y(-x) \neq -y(x)$, $y(-x) \neq y(x)$.

Вывод: функция $y = 6x^3 - x^2$ не является ни четной, ни нечетной.

г) $y = \sqrt{x \quad 4}$. D(y) = [4; +∞) не симметрична относительно нуля. Вывод: функция $y = \sqrt{x \quad 4}$ не является ни четной, ни нечетной.

4 Применение производной к приближенным вычислениям

Дифференциалом функции y = f (x) (или дифференциалом первого порядка) называется произведение производной этой функции на произвольное приращение аргумента Δx: dy= f ′ *(*x*)* Δ*x*.

Дифференциал аргумента равен приращению аргумента: d*x* = Δ*x*. Поэтому дифференциал функции равен произведению ее производной на дифференциал аргумента: dy= f ′ *(*x) d*x*.

Формула для вычисления приближенного числового значения функции: $f(x + \Delta x) \approx f(x) + f'(x)\,\Delta x$.

Формула для приближенного вычисления степеней: $x \quad x^n \quad x^n \quad nx^{n-1} \quad x$.

Формула для приближенного вычисления корней: $\sqrt[n]{x \quad x} \quad \sqrt[n]{x} \quad \frac{x}{n\sqrt[n]{x^{n-1}}}$

Формула для приближенного вычисления обратных величин: $\frac{1}{x \quad x} \quad \frac{1}{x} \quad \frac{x}{x^2}$

Формулы для приближенного вычисления синусов и тангенсов малых углов: $\sin \Delta x \approx \Delta x, \quad \operatorname{tg} \Delta x \approx \Delta x$.

5 Интегральное исчисление функции одной переменной

5.1 Неопределенный интеграл

Функция F называется ***первообразной*** для функции f на некотором промежутке, если для всех *x* из этого промежутка существует производная F′*(x)*, равная f(x) , т. е. F ′ *(*x) = f (x) .

Множество первообразных для данной функции f(x) называется ***неопределенным интегралом*** и обозначается следующим образом: $f(x)dx \quad F(x) \quad C$.

Операция нахождения неопределенного интеграла называется интегрированием функции. Интегрирование есть действие, обратное дифференцированию.

Основные свойства неопределенного интеграла:

1. Неопределенный интеграл алгебраической суммы функций равен алгебраической сумме неопределенных интегралов этих функций.

2. Постоянный множитель подынтегрального выражения можно выносить за знак неопределенного интеграла.

Основные формулы интегрирования

$dx = x + C$	(1)	$\frac{dx}{\cos^2 x} = tgx + C$	(8)
$x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1}$	(2)	$\frac{dx}{\sin^2 x} = -ctgx + C$	(9)
$\frac{dx}{x} = \ln\lvert x\rvert + C$	(3)	$\frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a}arctg\frac{x}{a} + C$	(10)
$a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$	(4)	$\frac{dx}{x^2 - a^2} = \frac{1}{2a}\ln\left\lvert\frac{x-a}{x+a}\right\rvert + C$	(11)
$e^x dx = e^x + C$	(5)	$\frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}} = \arcsin\frac{x}{a} + C$	(12)
$\sin x dx = -\cos x + C$	(6)	$\frac{dx}{\sqrt{x^2 \pm a^2}} = \ln\left\lvert x + \sqrt{x^2 \pm a^2}\right\rvert + C$	(13)
$\cos x dx = \sin x + C$	(7)	$tgx dx = -\ln\lvert\cos x\rvert + C$	(14)
		$ctgx dx = \ln\lvert\sin x\rvert + C$	(15)

Замечание. При применении формул (3), (11), (13) знак абсолютной величины пишется только в тех случаях, когда выражение, стоящее под знаком логарифма, может иметь отрицательное значение.

5.2 Методы интегрирования

Непосредственное интегрирование. Непосредственное интегрирование основано на прямом использовании таблицы интегралов.

Задача 20. Найти следующие интегралы: а) $\int (4x^2 - x + 3)\,dx$, б) $\int \frac{dx}{\sqrt{16 - x^2}}$,

в) $\int \frac{1 - 2x^2}{x^2(1 + x^2)}\,dx$.

Решение.

а) Используя свойства и формулы (1) и (2), имеем

$$\int (4x^2 - x + 3)\,dx =$$

$$4\int x^2 dx - \int x\,dx + 12\int dx = 4\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 12x + C = \frac{4}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 12x + C.$$

б) Интеграл табличный. По формуле (12), где $a = 4$, получаем:

$$\int \frac{dx}{\sqrt{16 - x^2}} = \arcsin\frac{x}{4} + C.$$

в) Так как $1 + 2x^2 = (1 + x^2) + x^2$, то $\int \frac{1 - 2x^2}{x^2(1 + x^2)}\,dx =$

$$= \int \frac{(1 + x^2) - x^2}{x^2(1 + x^2)}dx - \int \frac{1 + x^2}{x^2(1 + x^2)}\,dx - \int \frac{x^2}{x^2(1 + x^2)}dx - \int \frac{dx}{x^2} - \int \frac{dx}{1 + x^2}.$$

По формулам (2) и (10) получаем $\int \frac{1 - 2x^2}{x^2(1 + x^2)}\,dx =$

$$\frac{1}{x} - \arctg x + C.$$

Метод замены переменной (способ подстановки). Сущность данного метода заключается в преобразовании интеграла $\int f(x)dx$ в интеграл $\int F(u)du$, который легко вычисляется по какой-либо из основных формул интегрирования. Этот метод является одним из наиболее эффективных и распространенных приемов интегрирования, позволяющих во многих случаях упростить вычисление интеграла.

Для нахождения интеграла $\int f(x)dx$ заменяем переменную x новой переменной u с помощью подстановки $x = \varphi(u)$. Дифференцируя это равенство, получим $dx = \varphi'(u)du$. Подставляя в подынтегральное выражение вместо x и dx их

значения, выраженные через u и du , имеем

$f(x)dx \quad f(\ (u))\ \ (u)du \quad F(u)du.$

После того, как интеграл относительно новой переменной будет найден, возвращаются к старой переменной, используя обратную подстановку.

Задача 21. Найти следующие интегралы: а) $3x \quad 2^{\ 5}dx$, б) $\dfrac{x^2dx}{5x^3 \quad 1}$,

в) $\dfrac{\cos xdx}{4 \quad \sin^2 x}$.

Решение.

а) Введем подстановку 3x + 2 = u. Дифференцируя, имеем du = (3x + 2)′dx= 3dx, откуда dx = $\frac{1}{3}$du. Подставив в данный интеграл вместо 3x + 2 и dx их выражения, получим $3x \quad 2^{\ 5}dx \quad \frac{1}{3} \quad u^5du \quad \frac{1}{3}\ \frac{u^6}{6} \quad C \quad \frac{1}{18}u^6 \quad C.$

Заменив u его выражением через *x*, находим $3x \quad 2^{\ 5}dx \quad \frac{1}{18}u^6 \quad C \quad \frac{1}{18}\ 3x \quad 2^{\ 6} \quad C.$

б) Положим $5x^3 + 1 = u$, откуда $15x^2dx = du$, $x^2dx = \frac{1}{15}du$. Поэтому

$\dfrac{x^2dx}{5x^3 \quad 1} \quad \frac{1}{15}\ \frac{du}{u} \quad \frac{1}{15}\ln u \quad C \quad \frac{1}{15}\ln\left|5x^3 \quad 1\right| \quad C.$

в) Положим sinx = u , откуда cos x dx = du. Таким образом,

$\dfrac{\cos xdx}{4 \quad \sin^2 x} \quad \dfrac{du}{4 \quad u^2} \quad \frac{1}{2}\operatorname{arctg}\frac{u}{2} \quad C \quad \frac{1}{2}\operatorname{arctg}\frac{\sin x}{2} \quad C.$

Метод интегрирования по частям. Применение этого метода основывается на формуле:

$$udv \quad uv \quad vdu$$

Ясно, что эту формулу имеет смысл применять лишь тогда, когда интеграл vdu оказывается более удобным для интегрирования, чем исходный интеграл udv.

Задача 22. С помощью метода интегрирования по частям вычислить интегралы:

а) $\ln x dx$, б) $\operatorname{arctg} x dx$, в) $x \sin x dx$, г) $\frac{\ln x dx}{x^2}$.

Решение.

а) $\underbrace{\ln x}_{u}\underbrace{dx}_{dv} \quad x \ln x \quad dx \quad x \ln x \quad x \quad C.$

б) $\underbrace{\operatorname{arctg} x}_{u}\underbrace{dx}_{dv} \quad x \operatorname{arctg} x \quad \frac{xdx}{1 \quad x^2} \quad x \operatorname{arctg} x \quad \frac{1}{2} \ln 1 \quad x^2 \quad C.$

в) Положим $u = x$, $dv = \sin x\, dx$; тогда $du = dx$, $dv \quad \sin x dx$, т. е. $v = -\cos x$. Используя формулу метода интегрирования по частям, получим $x \sin x dx \quad x \cos x \quad \cos x dx \quad x \cos x \quad \sin x \quad C.$

г) Положим $u = \ln x$, $dv = \frac{dx}{x^2}$, тогда $du = \frac{dx}{x}$, $dv \quad \frac{dx}{x^2} \quad x^{\ 2} dx \quad \frac{1}{x}$; $v = \frac{1}{x}$. По формуле метода интегрирования по частям получим $\frac{\ln x}{x^2} dx \quad \frac{\ln x}{x} \quad \frac{1}{x} \quad \frac{dx}{x} \quad \frac{\ln x}{x} \quad x^{\ 2} dx \quad \frac{\ln x}{x} \quad \frac{1}{x} \quad C.$

5.2 Определенный интеграл

Определенный интеграл – это общий предел всех интегральных сумм функции f(x) на отрезке [*a,*b].

Если F(x) – первообразная функция для непрерывной функции $y = f(x)$, т. е. $F'(x) = f(x)$, то имеет место формула : $\boxed{\int_a^b f(x)dx \quad F(x)\Big|_b^a \quad F(b) \quad F(a)}$. Это формула Ньютона – Лейбница – основная формула интегрального исчисления, устанавливающая связь между определенным и неопределенным интегралом.

Можно отметить разницу между определенным и неопределенным интегралами: определенный интеграл – это число, а неопределенный интеграл – это функция.

Основные свойства определенного интеграла:

1. При перестановке пределов изменяется знак интеграла: $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$.

2. Интеграл с одинаковыми пределами равен нулю: $\int_a^a f(x)dx = 0$.

3. Отрезок интегрирования можно разбивать на части: $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$.

4. Определенный интеграл от алгебраической суммы функций равен алгебраической сумме их определенных интегралов.

5. Постоянный множитель можно выносить за знак определенного интеграла.

Задача 23. Вычислить следующие определенные интегралы:

а) $\int_2^3 x^2 dx$ б) $\int_{-\frac{}{6}}^{\frac{}{2}} \cos x dx$

Решение.

а) По формуле Ньютона – Лейбница получаем: $\int_2^3 x^2 dx = \frac{x^3}{3}\Big|_2^3 = \frac{1}{3}3^3 - 2^3 = \frac{19}{3}$.

б) По формуле Ньютона – Лейбница получаем:

$\int_{-\frac{}{6}}^{\frac{}{2}} \cos x dx = \sin x \Big|_{-\frac{}{6}}^{\frac{}{2}} = \sin\frac{}{2} - \sin\left(-\frac{}{6}\right) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$.

Вычисление определенного интеграла методом замены переменной

Замена переменной в определенном интеграле отличается от замены переменной в неопределенном интеграле тем, что:

1. необходимо изменить пределы интегрирования;

2. возвращаться к первоначальной переменной не надо.

Задача 24. Вычислить определенные интегралы:

а) $\int_2^3 2x - 1^{\,3} dx$, б) $\int_3^8 \frac{x}{\sqrt{1-x}} dx$.

Решение.

а) Введем новую переменную интегрирования с помощью подстановки 2x − 1 = u. Дифференцируя, имеем 2dx=du , откуда dx = $\frac{1}{2}$du . Находим новые пределы интегрирования. Подставляя в соотношение 2x − 1 = u значения x = 2 и x = 3, соответственно получим $u_н = 2 \cdot 2 - 1 = 3$, $u_в = 2 \cdot 3 - 1 = 5$. Следовательно,

$$\int_2^3 (2x-1)^3 dx = \frac{1}{2}\int_3^5 u^3 du = \frac{1}{2}\cdot\frac{u^4}{4}\Big|_3^5 = \frac{1}{8}(5^4 - 3^4) = 68.$$

б) Чтобы избавиться от иррациональности, сделаем подстановку: $1 + x = t^2$. Тогда

$$\int_3^8 \frac{xdx}{\sqrt{1+x}} = \begin{vmatrix} 1+x = t^2 \\ dx = 2tdt \\ t_н = \sqrt{1+3} = 2 \\ t_в = \sqrt{1+8} = 3 \end{vmatrix} = \int_2^3 \frac{(t^2-1)2tdt}{t} = 2\int_2^3 (t^2-1)dt = 2\left(\frac{t^3}{3} - t\right)\Big|_2^3 = 2\left(\frac{27}{3} - 3\right) - \left(\frac{8}{3} - 2\right) = \frac{32}{3}.$$

Интегрирование по частям в определенном интеграле

Если функция u(x) и v(x) и их производные u′(x) и v′(x) непрерывны в промежутке

$a \le x \le b$, то формула интегрирования по частям для определенного интеграла имеет вид $\boxed{\int_a^b udv = uv\Big|_a^b - \int_a^b vdu}$

Задача 25. Вычислить $\int_e^4 x\ln x dx$.

Решение. Положим u = ln x, dv = xdx; тогда du = $\frac{dx}{x}$, v = $\frac{x^2}{2}$. Следовательно,

$$\int_e^4 x\ln x dx = \frac{x^2}{2}\ln x\Big|_e^4 - \frac{1}{2}\int_e^4 x^2\frac{dx}{x} = 8\ln 4 - \frac{e^2}{2} - \frac{1}{4}x^2\Big|_e^4 = 8\ln 4 - \frac{e^2}{2} - 4 + \frac{e^2}{4} = 8\ln 4 - 4 - \frac{e^2}{4}.$$

5.4 Несобственный интеграл

Пусть функция $y = f(x)$ определена и непрерывна на промежутке $[a, +\infty)$. Если существует конечный предел $\lim\limits_{b} \int\limits_{a}^{b} f(x)dx$, то этот предел называется несобственным интегралом от функции $f(x)$ на интервале $[a, +\infty)$ и обозначается $\int\limits_{a}^{} f(x)dx$

Таким образом, по определению получаем $\int\limits_{a}^{} f(x)dx = \lim\limits_{b} \int\limits_{a}^{b} f(x)dx.$

Говорят, что в этом случае несобственный интеграл $\int\limits_{a}^{} f(x)dx$ сходится. Если же $\int\limits_{a}^{b} f(x)dx$ при $b \to \infty$ не имеет конечного предела, то говорят, что $\int\limits_{a}^{} f(x)dx$ расходится.

Аналогично определяются несобственные интегралы для других бесконечных интервалов

$$\int\limits_{}^{b} f(x)dx = \lim\limits_{a} \int\limits_{a}^{b} f(x)dx.$$

$$\int\limits_{}^{} f(x)dx = \int\limits_{}^{c} f(x)dx + \int\limits_{c}^{} f(x)dx.$$

Причем в последнем равенстве несобственный интеграл, стоящий в левой части будет сходящимся только в том случае, если сходятся оба интеграла, стоящие в правой части, если же хотя бы один из них расходится, то расходится и интеграл, стоящий в левой части.

Задача 26. Вычислить несобственные интегралы или установить их расходимость.

а) $\int\limits_{1}^{} \frac{dx}{x^6}$ б) $\int\limits_{}^{2} \frac{dx}{x^2 + 4x + 5}$ в) $\int\limits_{}^{} \frac{xdx}{x^2 + 1}$

Решение.

а) $\int\limits_{1}^{} \frac{dx}{x^6} = \lim\limits_{b} \int\limits_{1}^{b} \frac{dx}{x^6} = \lim\limits_{b} \left(-\frac{1}{5x^5} \right)\Big|_{1}^{b} = \lim\limits_{b} \left(-\frac{1}{5b^5} + \frac{1}{5} \right) = \frac{1}{5}$

Следовательно, $\int_1 \frac{dx}{x^6}$ сходится и равен $\frac{1}{5}$.

б) $\int_a^2 \frac{dx}{x^2 \quad 4x \quad 5} \quad \lim_a \int_a^2 \frac{dx}{(x \quad 2)^2 \quad 1} \quad \lim_a (arctg \frac{x \quad 2}{1})\Big|_a^2$

$\lim_a arctg0 \quad arctg(a \quad 2) \quad \lim_a arctg0 \quad \lim_a arctg(a \quad 2) \quad 0 \quad (\frac{\ }{2}) \quad \frac{\ }{2}$

Следовательно, $\int_a^2 \frac{dx}{x^2 \quad 4x \quad 5}$ сходится и равен $\frac{\ }{2}$.

в) $\int \frac{xdx}{x^2 \quad 1} \quad \int_0^0 \frac{xdx}{x^2 \quad 1} \quad \int_0 \frac{xdx}{x^2 \quad 1}$

Рассмотрим

$\int_0 \frac{xdx}{x^2 \quad 1} \quad \lim_b \int_0^b \frac{xdx}{x^2 \quad 1} \quad \lim_b \frac{1}{2} \int_0^b \frac{d(x^2 \quad 1)}{x^2 \quad 1} \quad \frac{1}{2} \lim_b \ln(x^2 \quad 1)\Big|_0^b \quad \frac{1}{2} \lim_b \ln(b^2 \quad 1) \quad \ln 1$

Следовательно, $\int_0 \frac{xdx}{x^2 \quad 1}$ расходится. Таким образом, и $\int \frac{xdx}{x^2 \quad 1}$ расходится.

5.5 Приближенное вычисление определенного интеграла

Формулы прямоугольников

Решение многих технических задач сводится к вычислению определенных интегралов, точное выражение которых сложно, требует длительных вычислений и не всегда оправдано практически. Здесь бывает вполне достаточно их приближенного значения.

Например, необходимо вычислить площадь, ограниченную линией, уравнение которой неизвестно, осью *x* и двумя ординатами. В этом случае можно заменить данную линию более простой, для которой известно уравнение. Площадь полученной таким образом криволинейной трапеции принимается за приближенное значение искомого интеграла.

Площадь криволинейной трапеции *с недостатком*:

$$\int_a^b f(x)dx \quad \frac{b \quad a}{n}(y_0 \quad y_1 \quad y_2 \quad \dots \quad y_{n \ 1}).$$

Площадь криволинейной трапеции *с избытком*:

$$\int_a^b f(x)dx \approx \frac{b-a}{n}(y_1 + y_2 + y_3 + \ldots + y_n).$$

Задача 27. Вычислить по формуле прямоугольников $\int_0^{\pi/4} \cos x dx$.

Решение. Разделим промежуток интегрирования на 5 частей. Тогда $n = 5$; $b - a = \frac{\pi}{4}$; $x = (b-a)/5 = \pi/20 \approx 0{,}1571$. При помощи калькулятора или таблицы найдем значения подынтегральной функции (с точностью до 4-х знаков после запятой):

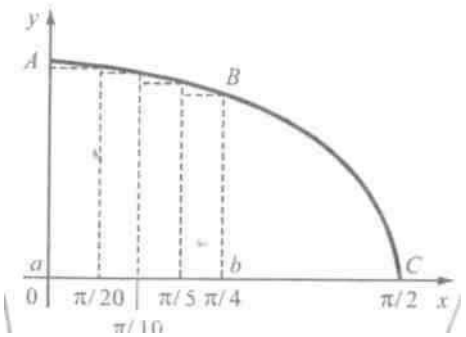
$y_0 = \cos 0^0 = 1{,}0000$; $y_1 = \cos(\pi/20) = \cos 9^0 = 0{,}9877$;

$y_2 = \cos(\pi/10) = \cos 18^0 = 0{,}9511$; $y_3 = \cos(3\pi/10) = \cos 27^0 = 0{,}8910$;

$y_4 = \cos(\pi/5) = \cos 36^0 = 0{,}8090$; $y_5 = \cos(\pi/4) = \cos 45^0 = 0{,}7071$;

По формуле прямоугольников (с недостатком)

$$S_{прибл} \approx \int_0^{\pi/4} \cos x dx \approx 0{,}1571(0{,}9877 + 0{,}9511 + 0{,}8910 + 0{,}8090 + 0{,}7071) \approx 0{,}7282$$



Формула трапеций

Геометрический смысл следующего способа приближенного вычисления интегралов состоит в том, что нахождение площади криволинейной трапеции заменяется нахождением площади приблизительно равновеликой «прямолинейной» трапеции.

$$\int_a^b f(x)dx \approx \frac{b-a}{2}(y_0 + y_1)$$

Это так называемая *малая формула трапеций*.

Большая формула трапеций:

$\int_a^b f(x)dx \approx \frac{b-a}{n}\left(\frac{y_0}{2} + y_1 + y_2 + \ldots + \frac{y_n}{2}\right)$, где $y_0, y_1, y_2 \ldots, y_n$ - значения подынтегральной функции при значениях аргумента, соответственно, a; a+ x; a+2 x;…; a+(n-1) x; b.

Задача 28. Ширина реки 26м, промеры глубины в поперечном сечении реки через каждые 2м дали следующие результаты:

x	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
y	0,3	0,9	1,7	2,1	2,8	3,4	3,3	3,0	3,5	2,9	1,7	1,	0,	0,

x- расстояние от одного берега, а y – соответствующая глубина в метрах.

Зная, что средняя скорость течения 1,3 м/с, определить секундный расход Q воды в реке.

Решение: По формуле трапеций площадь поперечного сечения

$S \int_0^{26} ydx \approx 2\left(\frac{1}{2}(0,3 + 0,6) + 0,9 + 1,7 + 2,1 + 2,8 + 3,4 + 3,3 + 3,0 + 3,5 + 2,9 + 1,7 + 1,2 + 0,8\right) = 55,5$

Секундный расход воды Q получим, если умножим эту площадь поперечного сечения на скорость течения реки: $Q = 55.5(м^2) \cdot 1.3(м/с) = 72(м^3/с)$.

Задача 29. По формуле трапеций вычислить $\int_0^5 \frac{dx}{\sqrt{x+4}}$ при n=5.

Решение: Положим $x = 1; y_n = f(x) = \frac{1}{\sqrt{x_n + 4}}$; n=0; 1; 2; 3; 4; 5.

$x_0 = 0; x_1 = 1; x_2 = 2; x_3 = 3; x_4 = 4; x_5 = 5; y_0 = \frac{1}{\sqrt{4}} = 0.5; y_1 = \frac{1}{\sqrt{1+4}} = 0.447;$

$y_2 = \frac{1}{\sqrt{2+4}} = 0.409; y_3 = \frac{1}{\sqrt{3+4}} = 0.377; y_4 = \frac{1}{\sqrt{4+4}} = 0.353;$

$y_5 = \frac{1}{\sqrt{5+4}} = \frac{1}{3}$.

По формуле будем иметь

$\int_0^5 \frac{dx}{\sqrt{x+4}} \approx 1\,(0,250 + 0,166 + 0,447 + 0,409 + 0,377 + 0,353) = 2,002$

6 Приложения определенного интеграла

6.1 Вычисление площади плоской фигуры

Геометрический смысл определенного интеграла: он численно равен площади криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, $y = 0$ и частью графика функции $y = f(x)$, взятой со знаком плюс, если функция положительна, и со знаком минус, если функция отрицательна.

Формулы площадей плоских фигур:

1. $S = \int_a^b f(x)dx$, где S – площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиком функции $f(x)$, отрезком $[a,b]$ на оси Ox и прямыми $x = a$ и $x = b$, $a < b$.

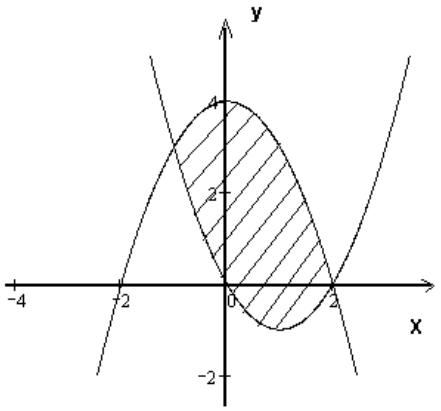
2. $S = \int_a^b (f_2(x) - f_1(x))dx$, где S – площадь фигуры, заключенной между графиками функций $f_2(x)$ и $f_1(x)$, прямыми $x = a$ и $x = b$, $a < b$, $f_2(x) \geq f_1(x)$.

Указание. Для определения нужной формулы для нахождения площади плоской фигуры рекомендуется выполнить построение фигуры в прямоугольной системе координат.

Задача 30. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 4 - x^2$ и $y = x^2 - 2x$.

Решение:

Первая линия представляет собой параболу с вершиной в точке (0;4) и ветвями, направленными вниз. Вторая линия тоже парабола, ветви которой направлены вверх. Изобразим эти линии:



Площадь фигуры, заключенной между двумя линиями $y = f_1(x)$ и $y = f_2(x)$, на отрезке a,b где $f_2(x) \geq f_1(x)$, вычисляется по формуле:

$$S = \int_a^b (f_2(x) - f_1(x))dx.$$

В нашей задаче: $f_1(x) = x^2 + 2x$ и $f_2(x) = 4 - x^2$.

Чтобы найти пределы интегрирования a и b, нужно определить абсциссы точек пересечения этих двух линий. Находим их, решая систему уравнений:

$$\begin{cases} y = 4 - x^2 \\ y = x^2 + 2x \end{cases}$$

Имеем:

$$4 - x^2 = x^2 + 2x \quad \Rightarrow \quad x^2 + x - 2 = 0 \quad \Rightarrow \quad x_1 = -2,\ x_2 = 1$$

Следовательно, $a = -1$, $b = 2$.

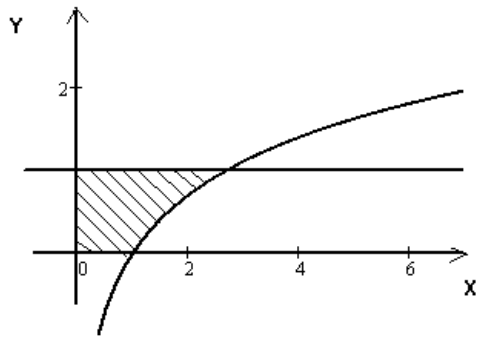
Находим площадь фигуры:

$$S = \int_{-1}^{2} (4 - x^2 - x^2 - 2x)dx = \int_{-1}^{2} (4 - 2x^2 - 2x)dx = \left. 4x - \frac{2}{3}x^3 - x^2 \right|_{-1}^{2} = 9 \text{ (кв. единиц)}$$

Задача 31. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = \ln x$, $x = 0$, $y = 0$, $y = 1$.

Решение: Первая линия представляет собой логарифмическую кривую. Линии $y = 0$ и $x = 0$ совпадают с осями x и y соответственно. Линия $y = 1$ параллельна оси x.

Изобразим эти линии:



Из рисунка видно, что удобнее решать эту задачу, проецируя криволинейную трапецию на ось ординат. В противном случае ее придется разбивать на две фигуры. Тогда формула для вычисления площади будет иметь вид:

$$S = \int_c^d (y)dy.$$

В нашей задаче $f(x) = \ln x$. Следовательно $(y) = e^y$.

Пределы интегрирования $c = 0$ и $d = 1$.

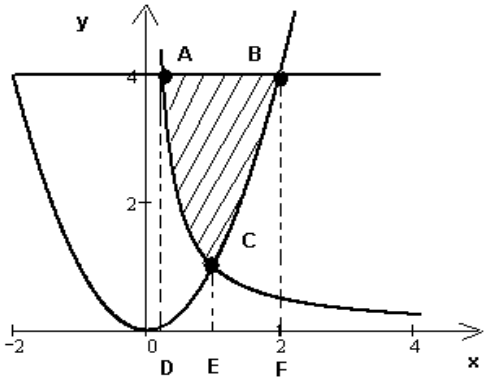
Получим:

$$S = \int_0^1 e^y dy = e^y \Big|_0^1 = e - 1 = 1.72 \text{ (кв. единицы)}$$

Задача 32. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = \frac{1}{x}$, $y = x^2$, $y = 4$ и расположенной в первой четверти.

Решение: Кривая $y = \frac{1}{x}$ - гипербола, кривая $y = x^2$ - парабола с вершиной в начале координат. $y = 4$ - прямая, параллельная оси абсцисс.

Изобразим эти линии:



Искомая площадь S_{ABC} выразится как разность площадей:

$$S_{ABC} \quad S_{ABDF} \quad S_{DACE} \quad S_{CEFB}.$$

Каждая из этих площадей может быть найдена через соответствующий определенный интеграл.

Площадь S_{ABDF} - это площадь под линией $y \quad 4$ на отрезке DF. Найдем пределы интегрирования (абсциссы точек D и F, которые совпадают с абсциссами точек A и B).

Точка *A* – точка пересечения прямой и гиперболы:

$$\begin{array}{l} y \quad 4 \\ y \quad \dfrac{1}{x} \end{array} \qquad \frac{1}{x} \quad 4 \qquad x \quad \frac{1}{4}$$

$$x_A \quad x_D \quad \frac{1}{4}$$

Точка *B* – точка пересечения прямой и параболы:

$$\begin{array}{l} y \quad 4 \\ y \quad x^2 \end{array} \qquad x^2 \quad 4 \qquad x \quad 2$$

$$x_B \quad x_F \quad 2$$

Тогда

$$S_{ABDF} \quad \int_{\frac{1}{4}}^{2} 4dx \quad 4x \Big|_{\frac{1}{4}}^{2} \quad 8 \quad 1 \quad 7 \text{ (кв. единиц).}$$

Площадь S_{DACE} - это площадь под гиперболой $y \quad \dfrac{1}{x}$ на отрезке DE. Найдем абсциссу точки E, которая совпадает с абсциссой точки F.

Точка F – точка пересечения параболы и гиперболы:

$$\begin{array}{l} y \quad x^2 \\ y \quad \dfrac{1}{x} \end{array} \qquad \frac{1}{x} \quad x^2 \qquad x^3 \quad 1 \qquad x \quad 1$$

$$x_F \quad x_E \quad 1$$

Тогда

$$S_{DACE} \int_{\frac{1}{4}}^{1} \frac{1}{x}dx \quad \ln x\Big|_{\frac{1}{4}}^{1} \quad \ln 1 \quad \ln\frac{1}{4} \quad \ln 4 \quad 1.39 \text{ (кв. единиц)}$$

Площадь S_{CEFB} - это площадь под параболой $y \quad x^2$ на отрезке EF:

$$S_{CEFB} \int_{1}^{2} x^2 dx \quad \frac{x^3}{3}\Big|_{1}^{2} \quad \frac{8}{3} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{7}{3} \text{ (кв. единиц)}$$

Находим искомую площадь: $S_{ABC} \quad 7 \quad 1.39 \quad \frac{7}{3} \quad 3.3$ (кв. единицы).

6.2 Объемы тел вращения

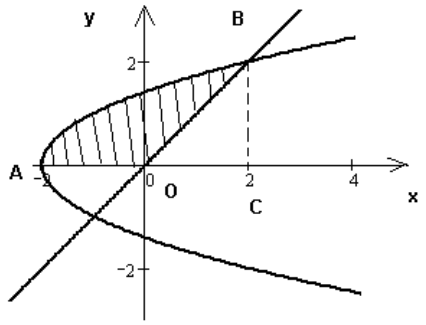
$V_x \int_a^b f^2(x)dx$ - формула объема фигуры, полученной в результате вращения вокруг оси абсцисс криволинейной трапеции, ограниченной непрерывной кривой $y = f(x)\ (a \le x \le b)$, осью Ox и прямыми $x = a$ и $x = b$.

$V_y \int_c^d {}^2(y)dy$ - формула объема фигуры, полученной в результате вращения вокруг оси ординат криволинейной трапеции, ограниченной непрерывной кривой $y = \varphi(y)\ (c \le x \le d)$, осью Oy и прямыми $y = c$ и $y = d$.

Задача 33. Найти объем тела, полученного от вращения вокруг оси абсцисс фигуры, ограниченной линиями: $x \quad y^2 \quad 2,\ y \quad x$.

Решение: Линия $x \quad y^2 \quad 2$ представляет собой параболу с вершиной в точке (-2;0) и ветвями, направленными вправо. $y \quad x$ - прямая, являющаяся биссектрисой первого и третьего координатных углов.

Изобразим эти линии:



Вращаемая фигура – криволинейный треугольник *OAB*. Объем тела, полученного от вращения вокруг оси x криволинейной трапеции, образованной линиями $y \quad f(x), \quad x \quad a, \quad x \quad b, \quad y \quad 0$ находится по формуле:

$$V_x \quad \int_a^b f^2(x)dx.$$

В нашем случае искомый объем выразится через разность:

$$V_{OAB} \quad V_{ABC} \quad V_{OBC}$$

Найдем эти объемы.

V_{ABC} - объем тела, образованного вращением вокруг оси абсцисс фигуры, ограниченной сверху параболой $x \quad y^2 \quad 2$ на отрезке *AC*. Найдем абсциссу точки *C,* которая совпадает с абсциссой точки *B*:

$$x \quad y^2 \quad 2 \qquad x^2 \quad x \quad 2 \quad 0 \qquad x_1 \quad 1 \qquad x_2 \quad 2$$
$$y \quad x$$

$$x_B \quad x_C \quad 2.$$

Так как под знаком интеграла должна стоять функция, зависящая от x, то из исходной функции $x \quad y^2 \quad 2$ выражаем y: $y \quad \sqrt{x \quad 2}$. Тогда

$$V_{ABC} \quad \int_2^2 (\sqrt{x \quad 2})^2 dx \quad \int_2^2 (x \quad 2)dx \quad \frac{x^2}{2} \quad 2x \Big|_{2}^{2} \quad \frac{4}{2} \quad 4 \quad \frac{4}{2} \quad 4 \quad 8$$ (куб. единиц)

Аналогично находим объем V_{OBC}. Это тело образовано вращением вокруг оси абсцисс фигуры, ограниченной сверху прямой $x \quad y$ на отрезке OD. Тогда

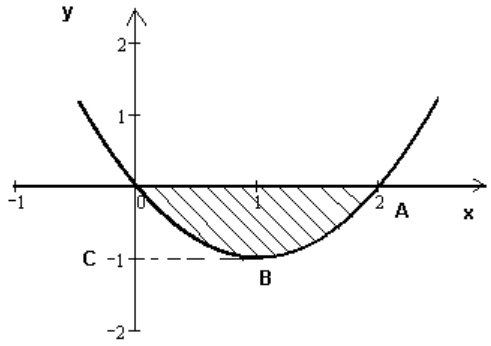
$$V_{OBC} \quad \int_0^2 x^2 dx \quad \int_2^2 (x \quad 2)dx \quad \left.\frac{x^3}{3}\right|_0^2 \quad \frac{8}{3} \quad \text{(куб. единиц).}$$

Тогда искомый объем будет равен:

$$V_{OAB} \quad 8 \quad \frac{8}{3} \quad \frac{16}{3} \qquad \text{(куб. единиц).}$$

Задача 34. Вычислить объем тела, полученного от вращения вокруг оси ординат фигуры, ограниченной линиями: $y \quad x^2 \quad 2x,\ y \quad 0.$

Решение: Линия $y \quad x^2 \quad 2x$ представляет собой параболу с вершиной в точке (1;-1) и ветвями, направленными вверх. $y \quad 0$ - ось абсцисс.



Изобразим эти линии:

Так как вращение происходит вокруг оси ординат, то формула для вычисления объема принимает вид: $V_y \quad \int_c^d {}^2(y)dy.$

Тогда искомый объем V_{OAB} выразится как разность: $V_{OAB} \quad V_{OABC} \quad V_{OBC}$.

Найдем эти объемы. Для этого найдем уравнения кривых *OA* и *OB* в виде $x \quad (y)$:

$y \quad x^2 \quad 2x \qquad x^2 \quad 2x \quad y \quad 0.$

Решаем это квадратное уравнение, считая y параметром:

$$x_{1,2} \quad \frac{2 \quad \sqrt{4 \quad 4y}}{2} \qquad x_1 \quad 1 \quad \sqrt{1 \quad y},\ x_2 \quad 1 \quad \sqrt{1 \quad y}$$

Таким образом, $x_1 \quad 1 \quad \sqrt{1 \quad y}$ - уравнение линии *AB*.

$x_2 \quad 1 \quad \sqrt{1 \quad y}$ - уравнение линии *OB*.

Тогда

$$V_{OABC} \int_{1}^{0} (1 - \sqrt{1 - y})^2 dy$$

$$V_{OBC} \int_{1}^{0} (1 - \sqrt{1 - y})^2 dy$$

Находим искомый объем:

$$V_{OAB} \int_{1}^{0} (1 - \sqrt{1 - y})^2 dy \int_{1}^{0} (1 - \sqrt{1 - y})^2 dy \int_{1}^{0} (1 - 2\sqrt{1 - y} + 1 - y + 1 - 2\sqrt{1 - y} + 1 - y) dy$$

$$4 \int_{1}^{0} \sqrt{1 - y} dy - 4 \frac{2}{3} (1 - y)^{\frac{3}{2}} \Big|_{1}^{0} \frac{8}{3} \quad (\textit{куб.единиц})$$

7 Функции двух переменных

Переменная z называется ***функцией двух*** независимых ***переменных*** x и y, если некоторым парам значений x и y по какому - либо правилу или закону ставится в соответствие определённое значение z.

Множество G пар значений x и y, которые могут принимать переменные x и y, называется ***областью определения*** или областью существования функции, а множество всех значений, принимаемых z в области определения, - ***областью значений функции*** z.

Пример. Областью определения функции z = 1 - *x* - *y* является множество всех пар чисел *(x, y),* т. е. вся плоскость *xOy,* а областью значений этой функции - промежуток (;).

Пример. Для функции z $\frac{x^2}{4} \frac{y^2}{9}$ область определения - вся плоскость *xOy,* а область значений - промежуток [0;).

Пример. Областью определения функции z $\sqrt{1 - x^2 - y^2}$ является множество точек плоскости, координаты которых удовлетворяют неравенству $1 - x^2 - y^2 \geq 0$ (здесь идет речь лишь о действительных значениях z) или неравенству $x^2 + y^2 \leq 1$, т. е. круг, ограниченный окружностью $x^2 + y^2 = 1$, включая эту окружность (замкнутый круг). Область значений этой функции - отрезок [0; 1].

Пример. Область определения функции $z = \frac{1}{\sqrt{1 - x^2 - y^2}}$ есть круг, ограниченный окружностью $x^2 + y^2 = 1$, исключая эту окружность (открытый круг), а область значений - промежуток [1;).

7.1 Частные производные и полный дифференциал

Частной производной функции нескольких переменных по какой-нибудь переменной в рассматриваемой точке называется обычная производная по этой переменной, считая другие переменные фиксированными (постоянными).

Полный дифференциал $dz = f'_x(x_0, y_0)dx + f'_y(x_0, y_0)dy.$

7.2 Двойной интеграл и его приложения

Случай прямоугольной области

Двойной интеграл по прямоугольной области $D = \{x; y \mid a \le x \le b; c \le y \le d\}$ вычисляется по формулам

$$\iint_D f(x; y)dxdy = \int_a^b dx \int_c^d f(x; y)dy,$$

$$\iint_D f(x; y)dxdy = \int_c^d dx \int_a^b f(x; y)dx.$$

В последней формуле, например, интегрирование сначала производится по x при постоянном y, а затем полученный результат интегрируется по y, т.е. последовательно вычисляются два определенных интеграла.

Задача 35. Вычислить двойной интеграл $\iint_D xydxdy$, где $D = \{x; y \mid 1 \le x \le 2; 1 \le y \le 2\}$

Решение: В соответствии с формулой $\iint_D xy\,dx\,dy = \int_1^2 dy \int_1^2 xydx$

Вычислим внутренний интеграл, считая y постоянным:

$$\int_1^2 xy\,dx = y\frac{x^2}{2}\Big|_{x\ 1}^{x\ 2} \quad 2y \quad \frac{1}{2}y$$

Вычислим внешний интеграл, для чего полученную функцию интегрируем по y в пределах от 1 до 2: $\int_1^2 (2y \quad \frac{1}{2}y)dy \quad \frac{3}{4}y^2\Big|_1^2 \quad \frac{9}{4}$

Случай криволинейной области

Двойной интеграл по криволинейной области $G \quad x; y \,|a \quad x \quad b; y_1(x) \quad y \quad y_2(x)$ вычисляется по формуле

$$\iint_G f(x; y)dxdy \quad \int_a^b dx \int_{y_1(x)}^{y_2(x)} f(x; y)dy$$

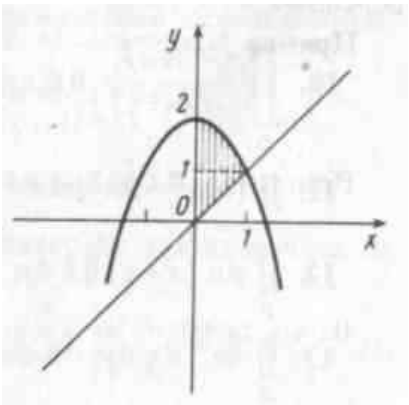
Если уравнение кривых, ограничивающих область G можно написать в виде $x_1(y)$, $x_2(y)$, причем $x_1(y) \le x_2(y)$ для $c \quad y \quad d$, то двойной интеграл вычисляется по формуле $\iint_G f(x; y)dxdy \quad \int_c^d dy \int_{x_1(y)}^{x_2(y)} f(x; y)dx$

Задача 36. Вычислить двойной интеграл $\iint_G (x \quad y)dxdy$, где $G \quad x; y \,|0 \quad x \quad 1; x \quad y \quad 2 \quad x^2$

Решение: Область G ограничена слева и справа прямыми x = 0 и x = 1; y = x и $y = 2\text{-}x^2$ – уравнения линий, ограничивающих эту область снизу и сверху, т.е.

$y_1(x) = x$ и $y_2(x) = 2 - x^2$.

В соответствии с формулой $\iint_G (x \quad y)dxdy \quad \int_0^1 dx \int_x^{2\ x^2} (x \quad y)dy$



Вычислим внутренний интеграл, считая x постоянным:

$$\int_x^{2\,x^2}(x\quad y)dy\quad (xy\quad \frac{y^2}{2})\Big|_{y\,x}^{y\,2\,x^2}\qquad x(2\quad x^2)\quad \frac{(2\quad x^2)^2}{2}\quad (xx\quad \frac{x^2}{2})\quad \frac{x^4}{2}\quad x^3\quad \frac{7}{2}x^2\quad 2x\quad 2$$

Вычислим внешний интеграл:

$$\int_0^1(\frac{x^4}{2}\quad x^3\quad \frac{7}{2}x^2\quad 2x\quad 2)dx\quad (\frac{x^5}{10}\quad \frac{x^4}{4}\quad \frac{7}{6}x^3\quad x^2\quad 2x)\Big|_0^1\quad \frac{101}{60}.$$

Следовательно, $\iint_G (x\quad y)dxdy\quad \int_0^1 dx\int_x^{2\,x^2}(x\quad y)dy\quad \frac{101}{60}.$

8 Комплексные числа

Алгебраическая запись комплексного числа $z = a + bi$

Модуль комплексного числа – число

$r = |\ a + bi.| = \sqrt{a^2\quad b^2}$

Аргумент комплексного числа $z = a + bi$

$\varphi = \arg z$ или $\varphi = \arg (a + bi)$.

$\cos\varphi = \frac{a}{\sqrt{a^2\quad b^2}}\quad \frac{a}{r}$,

$\sin\varphi = \frac{b}{\sqrt{a^2\quad b^2}}\quad \frac{b}{r}$, $\operatorname{tg}\varphi = \frac{b}{a}$

Тригонометрическая форма комплексного числа

$a + bi = r(\cos\varphi + i\sin\varphi)$, $(r > 0)$

Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме.

Произведение

$$r_1(\cos\varphi_1 + i\sin\varphi_1)\cdot r_2(\cos\varphi_2 + + i\sin\varphi_2) = r_1r_2(\cos(\varphi_1+\varphi_2) + i\sin(\varphi_1+\varphi_2))$$

Частное

$$r_1(\cos\varphi_1 + i\sin\varphi_1) : r_2(\cos\varphi_2 + + i\sin\varphi_2) = \frac{r_1}{r_2}(\cos(\varphi_1-\varphi_2) + i\sin(\varphi_1-\varphi_2))$$

Возведение в n - ую степень (*формула Муавра*)

$$(r(\cos\varphi + i\sin\varphi))^n = r^n(\cos n\varphi + i\sin n\varphi),\quad n\quad Z$$

Извлечение корня n – *ой* степени

$$z_k = \sqrt[n]{r(\cos \quad i\sin)} = \sqrt[n]{r}\ \cos\frac{2\ k}{n} \quad i\sin\frac{2\ k}{n} \quad ,$$

где $\sqrt[n]{r}$ - арифметический корень,

Задача 37. Найдите модуль и аргумент числа $\frac{4\ \ 3i}{5\ \ 2i}$.

Решение. Умножаем делимое и делитель на множитель, сопряженный делителю:

$$z = \frac{4\ \ 3i}{5\ \ 2i} \quad \frac{4\ \ 3i\ \ 5\ \ 2i}{5\ \ 2i\ \ 5\ \ 2i} \quad \frac{20\ \ 15i\ \ 8i\ \ 6i^2}{25\ \ 4i^2} \quad \frac{20\ \ 23i\ \ 6}{25\ \ 4} \quad \frac{14\ \ 23i}{29} \quad \frac{14}{29} \quad \frac{23}{29}i$$

Здесь $a = \frac{14}{29}$, $b = \frac{23}{29}$. По формуле модуль комплексного числа $r = |a + bi| = \sqrt{a^2 \quad b^2} = \sqrt{\frac{14}{29}^{\ 2} \quad \frac{23}{29}^{\ 2}} \quad \sqrt{\frac{725}{841}}$.

Аргумент комплексного числа $\varphi = \arg z \quad = \arccos\frac{a}{r} \quad \frac{14}{29} \quad \sqrt{\frac{725}{841}} \quad \frac{14}{\sqrt{725}}$

Задача 38. Представить в тригонометрической форме число z = i.

Решение: Для z = i имеем: a = 0, b = 1, $r = |a + bi| = \sqrt{a^2 \quad b^2} = 1$, $\cos\varphi = \frac{a}{r} = \frac{0}{1} = 0$, $\sin\varphi = \frac{b}{r} = \frac{1}{1} = 1$. Этим значениям косинуса и синуса соответствует значение аргумента $\varphi = \frac{}{2}$. Следовательно, $z = i = 1 \cdot (\cos\frac{}{2} + i\sin\frac{}{2}) = \cos\frac{}{2} + i\sin\frac{}{2}$.

9 Ряды

9.1 Числовые ряды

Необходимый признак сходимости ряда. Ряд $\sum_{n\ 1} u_n$ может сходиться только при условии, что его общий член u_n при неограниченном увеличении номера n стремится к нулю: $\lim_n u_n \quad 0$.

Если $\lim_n u_n \quad 0$, то ряд $\sum_{n\ 1} u_n$ расходится – это ***достаточный признак расходимости ряда.***

Достаточные признаки сходимости ряда с положительными членами.

А) Признак сравнения рядов с положительными членами. Исследуемый ряд сходится, если его члены не превосходят соответствующих членов другого, заведомо сходящегося ряда; исследуемый ряд расходится, если его члены превосходят соответствующие члены другого заведомо расходящегося ряда.

При исследовании рядов на сходимость и расходимость по этому признаку часто используются:

1. геометрический ряд $\sum_{n=1} aq^n = a + aq + aq^2 + \ldots + aq^n + \ldots$ ($a > 1$), который сходится при $|q| < 1$ и расходится при $|q| \geq 1$;

2. гармонический ряд $\sum_{n=1} \frac{1}{n} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \ldots + \frac{1}{n} + \ldots$, являющийся расходящимся;

3. обобщенный гармонический ряд $1 + \frac{1}{2^p} + \frac{1}{3^p} + \ldots + \frac{1}{n^p} + \ldots$, который сходится при $p > 1$ и расходится при $p \leq 1$.

Б) Признак Даламбера. Если для ряда с положительными членами $\sum_{n=1} u_n$ выполняется условие $\lim_{n} \frac{u_{n+1}}{u_n} = l$, то ряд сходится при $l < 1$ и расходится при $l > 1$. Признак Даламбера не дает ответа, если $l = 1$. В этом случае для исследования ряда применяются другие приемы.

Достаточный признак сходимости Лейбница для знакочередующихся рядов. Если члены знакочередующегося ряда монотонно убывают по абсолютной величине и общий член u_n стремится к нулю при $n \to \infty$, то ряд сходится.

Знакопеременный ряд называется ***абсолютно сходящимся***, если сходится ряд, составленный из абсолютных величин его членов.

Если знакопеременный ряд сходится, а составленный из абсолютных величин его членов ряд расходится, то данный ряд называется ***условно сходящимся.***

9.2 Степенные ряды

Если существует предел $\lim_{n}\left|\frac{a_n}{a_{n+1}}\right|$ ($a_n \neq 0$, $n = 1,2,3,\ldots$), то *радиус сходимости ряда* R равен этому пределу и ряд сходится при $|x| < R$, т.е. в промежутке $-R < x < R$, который называется ***промежутком (интервалом) сходимости.***

Если предел равен нулю, то ряд сходится в единственной точке $x = 0$. На концах промежутка ряд может сходиться (абсолютно или условно), но может и расходиться. Сходимость ряда при $x = -R$ и $x = R$ исследуется с помощью какого-либо из признаков сходимости.

9.3 Разложение функций в степенные ряды

Рядом Тейлора для функции f(x) называется степенной ряд вида

$$f(x) = f(a) + f'(a)(x-a) + \frac{f''(a)}{2!}(x-a)^2 + \ldots + \frac{f^{(n)}(a)}{n!}(x-a)^n + \ldots$$

Если $a = 0$, то получим частный случай ряда Тейлора, который называется ***рядом Маклорена***

$$f(x) = f(0) + \frac{f'(0)}{1!}x + \frac{f''(0)}{2!}x^2 + \ldots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n + \ldots$$

Задача 39. Написать пять первых членов ряда, n-ый член которого имеет вид: $\frac{(-1)^{n+1}}{2n-1}$.

Решение: Первые пять членов ряда имеют порядковые номера, соответственно, $n = 1, 2, 3, 4, 5$. Подставляя эти значения в формулу общего члена, получим:

$$a_1 = \frac{(-1)^{1+1}}{2\cdot 1 - 1} = 1, \quad a_2 = \frac{(-1)^{2+1}}{2\cdot 2 - 1} = -\frac{1}{3}, \quad a_3 = \frac{(-1)^{3+1}}{2\cdot 3 - 1} = \frac{1}{5}, \quad a_4 = \frac{(-1)^{4+1}}{2\cdot 4 - 1} = -\frac{1}{7}, \quad a_5 = \frac{(-1)^{5+1}}{2\cdot 5 - 1} = \frac{1}{9}.$$

Задача 40. Написать n-ый член ряда $\frac{\sqrt{2}}{1\cdot 2} - \frac{\sqrt{3}}{1\cdot 2\cdot 3} + \frac{\sqrt{4}}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4} - \ldots$.

Решение: Так как все члены ряда с четными номерами отрицательны, а с нечетными – положительны, то в записи общего члена будет $(-1)^{n+1}$.

Величина под квадратным корнем в числителе отличается от порядкового номера на 1: при $n \quad 1$ имеем $\sqrt{2}$, при $n \quad 2$ имеем $\sqrt{3}$, при $n \quad 3$ имеем $\sqrt{4}$. Следовательно, в общем случае, при n имеем $\sqrt{n \quad 1}$.

В знаменателе, очевидно, будет стоять факториал некоторой величины. Напомним, что $n! \quad 1 \; 2 \; 3 \; \ldots \; n$.

Тогда при $n \quad 1$ имеем в знаменателе $1 \; 2 \quad 2!$, при $n \quad 2$ имеем $1 \; 2 \; 3 \quad 3!$, при $n \quad 3$ имеем $1 \; 2 \; 3 \; 4 \quad 4!$. Тогда, в общем случае, при n имеем $(n \quad 1)!$.

Получаем общий член ряда в виде: $a_n \quad (\quad 1)^{n \; 1} \dfrac{\sqrt{n \quad 1}}{(n \quad 1)!}$.

Задача 41. Используя необходимый признак сравнения, исследовать сходимость ряда $_{n \; 1} \dfrac{(\quad 1)^n \quad n^7}{7n^6 \quad 3}$.

Решение: Согласно необходимому признаку сходимости ряда, если числовой ряд сходится, то предел его общего члена при n будет равен нулю: $\lim\limits_n a_n \quad 0$.

В нашем примере общий член ряда $a_n \quad \dfrac{(\quad 1)^n \quad n^7}{7n^6 \quad 3}$.

Найдем предел общего члена: $\lim\limits_n \dfrac{(\quad 1)^n \quad n^7}{7n^6 \quad 3} \quad \lim\limits_n \dfrac{(\quad 1)^n}{\dfrac{7}{n} \quad \dfrac{3}{n^7}} \qquad 0$.

Необходимое условие сходимости ряда не выполняется, следовательно, данный ряд расходится.

Отметим, что, так как данный признак является необходимым, но не достаточным, то из равенства предела общего члена нулю, еще не следует сходимость данного ряда. В этом случае нужно применить дополнительные методы исследования сходимости рядов.

Задача 42. Используя признак сравнения, исследовать сходимость ряда: $\dfrac{1}{5 \; 2} \quad \dfrac{1}{5 \; 2^2} \quad \dfrac{1}{5 \; 2^3} \quad \ldots \quad \dfrac{1}{5 \; 2^n} \quad \ldots$

Решение: Согласно признаку сравнения рядов, если для двух рядов с неотрицательными членами a_n и b_n для всех n выполняется неравенство

$a_n \quad b_n$, то из сходимости второго ряда следует сходимость первого, а из расходимости первого ряда, следует расходимость второго.

Для того, чтобы воспользоваться признаком сравнения, нужно выбрать для сравнения один из эталонный рядов:

1. $\sum_{n\ 1} \frac{1}{n}$ - гармонический ряд. Этот ряд расходится.

2. $\sum_{n\ 1} \frac{1}{n}$ - обобщенный гармонический ряд. Сходится при $\quad 1$, расходится при $\quad 1$.

3. $\sum_{n\ 1} a\ q^{n\ 1}$ - геометрический ряд. Сходится при $|q| \quad 1$, расходится при $|q| \quad 1$.

В нашем случае для сравнения выберем геометрический ряд

$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2^2} \quad \frac{1}{2^3} \quad \ldots \quad \frac{1}{2^n} \quad \ldots, \quad q \quad \frac{1}{2} \quad 1$, следовательно, эталонный ряд будет сходящимся.

Каждый член исходного ряда $\frac{1}{5\ \ 2^n}$ будет меньше соответствующего члена эталонного ряда $\frac{1}{2^n}$, т.е. $\frac{1}{5\ \ 2^n} \quad \frac{1}{2^n}$.

Поэтому исходный ряд тоже будет сходиться.

Задача 43. Используя признак сравнения, исследовать сходимость ряда: $\sum_{n\ 1} \frac{1}{\ln n}$.

Решение: В качестве эталонного ряда выберем для сравнения гармонический ряд $\sum_{n\ 1} \frac{1}{n}$. Так как, начиная со второго члена ($n \quad 2$), каждый член исходного ряда будет больше соответствующих членов расходящегося эталонного ряда $\frac{1}{\ln n} \quad \frac{1}{n}$, то исходный ряд тоже будет расходиться.

Задача 44. Используя признак Даламбера, исследовать на сходимость ряд $\sum_{n\ 1} \frac{3n \quad 1}{\sqrt{n\ \ 2^n}}$.

Решение: Согласно признаку Даламбера, если предел отношения n 1-го члена ряда к n-му $\lim\limits_{n}\frac{a_{n+1}}{a_n}$ будет меньше единицы, то ряд сходится, если же этот предел больше единицы, то ряд расходится. Если такой предел окажется равным единице, то о сходимости данного ряда судить на основании этого признака нельзя.

В нашем примере: $a_n = \frac{3n-1}{\sqrt{n\cdot 2^n}}$; $a_{n+1} = \frac{3(n+1)-1}{\sqrt{(n+1)\cdot 2^{n+1}}}$

Составляем предел:

$$\lim_n \frac{a_{n+1}}{a_n} = \lim_n \frac{3(n+1)-1}{\sqrt{(n+1)\cdot 2^{n+1}}} \cdot \frac{\sqrt{n\cdot 2^n}}{3n-1} = \lim_n \frac{3n+4}{3n-1}\sqrt{\frac{n}{n+1}}\cdot\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} < 1$$

Следовательно, по признаку Даламбера, ряд будет сходиться.

Задача 45. Используя признак Лейбница, исследовать на сходимость знакочередующийся ряд $\frac{3}{4} - \left(\frac{5}{7}\right)^2 + \left(\frac{7}{10}\right)^3 - \ldots + (-1)^{n+1}\left(\frac{2n-1}{3n-1}\right)^n - \ldots$

Решение: По признаку Лейбница, знакочередующийся ряд будет сходиться, если выполняются два условия:

1. Члены ряда убывают по абсолютной величине: $|a_1| > |a_2| > |a_3| > \ldots > |a_n| > \ldots$
2. Предел общего члена при n равен нулю: $\lim\limits_{n} a_n = 0$.

Проверим заданный ряд на выполнение этих условий.

1. $\frac{3}{4} - \left(\frac{5}{7}\right)^2 + \left(\frac{7}{10}\right)^3 - \ldots + \left(\frac{2n-1}{3n-1}\right)^n - \ldots$

Каждый последующий член ряда меньше предыдущего, поэтому первое условие признака Лейбница выполняется.

2. $$\lim_n \left(\frac{2n-1}{3n-1}\right)^n = \lim_n \left(\frac{1-\frac{1}{2n}}{1-\frac{1}{3n}}\cdot\frac{2n}{3n}\right)^n = \lim_n \frac{\left(1-\frac{1}{2n}\right)^{n\cdot 3\cdot\frac{1}{3}}}{\left(1-\frac{1}{3n}\right)^{n\cdot 2\cdot\frac{1}{2}}}\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^n = \frac{e^{-\frac{1}{2}}}{e^{-\frac{1}{3}}}\cdot 0 = 0$$

При нахождении этого предела мы свели предел числителя и знаменателя ко второму замечательному пределу и учли, что $\lim\limits_{n}\left(\frac{2}{3}\right)^n = 0$.

Следовательно, и второе условие признака Лейбница выполняется, поэтому данный ряд будет сходиться.

Задача 46. Исследовать на абсолютную и условную сходимость знакопеременный ряд

$$1 \quad \frac{3}{2} \quad \frac{5}{2^2} \quad \dots \quad (-1)^n \frac{2n-1}{2^n} \quad \dots$$

Решение: Знакопеременный ряд называется абсолютно сходящимся, если сходится ряд, составленный из модулей членов данного ряда.

Исследуем заданный ряд на абсолютную сходимость. Для этого составим ряд из модулей членов исходного ряда: $1 \quad \frac{3}{2} \quad \frac{5}{2^2} \quad \dots \quad \frac{2n-1}{2^n} \quad \dots$

Для исследования сходимости применим признак Даламбера:

$$a_n \quad \frac{2n-1}{2^n}; \quad a_{n+1} \quad \frac{2(n+1)-1}{2^{n+1}} \quad \frac{2n+3}{2^{n+1}}$$

Тогда $\lim\limits_{n} \frac{a_{n+1}}{a_n} \quad \lim\limits_{n} \frac{2n+3}{2n-1} \cdot \frac{2^n}{2^{n+1}} \quad \frac{1}{2} \lim\limits_{n} \frac{2n+3}{2n-1} \quad \frac{1}{2} \quad 1$

Следовательно, данный ряд сходится абсолютно.

Задача 47. Исследовать на абсолютную и условную сходимость знакопеременный ряд

$$\sum_{n=1} (-1)^n \frac{\ln n}{2n-1}$$

Решение: Сначала исследуем данный ряд на абсолютную сходимость. Составляем ряд из модулей членов данного ряда:

$$\frac{\ln 2}{3} \quad \frac{\ln 3}{5} \quad \dots \quad \frac{\ln n}{2n-1} \quad \dots$$

Для исследования сходимости полученного ряда, применим признак сравнения. В качестве эталонного ряда для сравнения используем гармонический ряд: $\sum\limits_{n=1} \frac{1}{n} \quad \frac{1}{2}: \quad \frac{\ln n}{2n-1} \quad \frac{1}{2n-1} \quad \frac{1}{2n}.$

Так как члены нашего ряда больше соответствующих членов расходящегося гармонического ряда, то наш ряд не будет иметь абсолютной сходимости.

Исследуем ряд на условную сходимость. Так как ряд знакочередующийся, то применим признак Лейбница: $1. \quad \frac{\ln 2}{3} \quad \frac{\ln 3}{5} \quad \dots \quad \frac{\ln n}{2n-1} \quad \dots$ Каждый последующий

член ряда меньше предыдущего, поэтому первое условие признака Лейбница выполняется.

2. $\lim\limits_{n} \dfrac{\ln n}{2n \quad 1} \quad — \quad \lim\limits_{n} \dfrac{(\ln n)}{(2n \quad 1)} \quad \lim\limits_{n} \dfrac{\frac{1}{n}}{2} \quad 0$

Второе условие признака Лейбница также выполняется: предел общего члена ряда равен нулю. (Отметим, что предел находили, используя правило Лопиталя).

Следовательно, ряд будет условно сходящимся.

Задача 48. Найти область сходимости степенного ряда: $\sum\limits_{n \quad 1} (\quad 1)^{n} \dfrac{(x \quad 1)^{n}}{n \quad 2^{n}}$.

Решение: Составим ряд из абсолютных величин членов исходного ряда: $\sum\limits_{n \quad 1} \left| \dfrac{(x \quad 1)^{n}}{n \quad 2^{n}} \right| \quad \sum\limits_{n \quad 1} \dfrac{|x \quad 1|^{n}}{n \quad 2^{n}}$

По признаку Даламбера этот ряд сходится при тех значениях x, при которых выполняется условие: $\lim\limits_{n} \dfrac{u_{n \quad 1}}{u_{n}} \quad 1$

В нашем случае $u_{n} \quad \dfrac{|x \quad 1|^{n}}{n \quad 2^{n}}; \quad u_{n \quad 1} \quad \dfrac{|x \quad 1|^{n \quad 1}}{(n \quad 1) \quad 2^{n \quad 1}}$

Тогда: $\lim\limits_{n} \dfrac{u_{n \quad 1}}{u_{n}} \quad \lim\limits_{n} \dfrac{|x \quad 1|^{n \quad 1}}{(n \quad 1) \quad 2^{n \quad 1}} \dfrac{n \quad 2^{n}}{|x \quad 1|^{n}} \quad \lim\limits_{n} \dfrac{|x \quad 1| \quad n}{(n \quad 1) \quad 2} \quad \dfrac{|x \quad 1|}{2} \lim\limits_{n} \dfrac{n}{n \quad 1} \quad \dfrac{|x \quad 1|}{2}$

По признаку Даламбера, чтобы ряд сходился, должно выполняться условие

$\dfrac{|x \quad 1|}{2} \quad 1 \qquad |x \quad 1| \quad 2 \qquad 3 \quad x \quad 1$

Таким образом, исходный ряд сходится на промежутке $(\quad 3; 1)$.

Исследуем сходимость этого ряда на концах промежутка.

При $x \quad 3$ ряд принимает вид: $1 \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \ldots \quad \frac{1}{n} \quad \ldots$

Это гармонический ряд $\sum\limits_{n \quad 1} \frac{1}{n}$, который расходится. Поэтому при $x \quad 3$ наш ряд будет расходящимся.

При $x \quad 1$ ряд принимает вид: $1 \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \ldots \quad (\quad 1)^{n} \frac{1}{n} \quad \ldots$

Это знакочередующийся ряд, исследуем его на абсолютную и условную сходимость.

Составляем ряд из абсолютных значений: $1 \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \dots \quad \frac{1}{n} \quad \dots$

Получили опять расходящийся гармонический ряд. Следовательно абсолютной сходимости нет. Исследуем на условную сходимость по признаку Лейбница:

1. $1 \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \dots \quad \frac{1}{n} \quad \dots$ Каждый последующий член ряда меньше предыдущего, поэтому первое условие признака Лейбница выполняется.

2. $\lim\limits_{n} \frac{1}{n} \quad 0$

Второе условие признака Лейбница также выполняется: предел общего члена ряда равен нулю. Поэтому данный ряд будет условно сходиться.

Таким образом, область сходимости исходного ряда будет: $3 \quad x \quad 1$.

Задача 49. Разложить функцию $f(x) \quad \sin^2 x$ в ряд Маклорена.

Решение: Используем формулу непосредственного разложения функции в ряд Маклорена:

$$f(x) \quad f(0) \quad f\ (0)\ x \quad \frac{f\ (0)}{2!}x^2 \quad \frac{f\ (0)}{3!}x^3 \quad \dots$$

Находим производные заданной функции:

$f(x) \quad \sin^2 x$

$f\ (x) \quad \sin^2 x \quad 2\sin x\cos x \quad \sin 2x$

$f\ (x) \quad \sin 2x \quad 2\cos 2x$

$f\ (x) \quad 2\cos 2x \quad 2^2 \sin 2x$

$f^{IV}(x) \quad (\ 2^2 \sin 2x) \quad 2^3 \cos 2x$

$f^{V}(x) \quad 2^3 \cos 2x \quad 2^4 \sin 2x$

……

Находим значение функции и производных при $x \quad 0$:

$f(0) \quad \sin^2 0 \quad 0$

$f\ (0) \quad \sin(2\ 0) \quad 0$

$f\ (0)\quad 2\cos(2\ 0)\quad 2$

$f\ \ (0)\quad\ 2^{2}\sin(2\ 0)\quad 0$

$f^{IV}(0)\quad\ 2^{3}\cos(2\ 0)\quad\ 2^{3}$

$f^{V}(0)\quad 2^{4}\sin(2\ 0)\quad 0$

……

Подставляем полученные значения в формулу для разложения функции в ряд Маклорена:

$$f(x)\quad \sin^{2}x\quad 0\quad 0\quad \frac{2}{2!}x^{2}\quad 0\quad \frac{2^{3}}{4!}x^{4}\quad 0\quad \frac{2^{5}}{6!}x^{6}\quad \ldots$$

$$\frac{2}{2!}x^{2}\quad \frac{2^{3}}{4!}x^{4}\quad \frac{2^{5}}{6!}x^{6}\quad \ldots\quad\ 1^{\ n\ 1}\frac{2^{n\ 1}}{(2n)!}x^{2n}\quad \ldots$$

10 Дифференциальные уравнения

10. 1 Основные понятия

Дифференциальным уравнением называется уравнение, содержащее независимую переменную, искомую функцию и ее производные (или их дифференциалы).

Символически уравнение записывается следующим образом: $F(x, y, y', y'', \ldots, y^{(n)}) = 0$, где x - независимая переменная; $y = y(x)$ - искомая функция; $y', y'', \ldots, y^{(n)}$) - ее производные.

Порядком дифференциального уравнения называется порядок наивысшей из производных (или дифференциалов), входящих в это уравнение.

Например, уравнение $y' + y^2 \cos x = 0$ - дифференциальное уравнение первого порядка; $xy''' + y \operatorname{tg} x = 0$ - дифференциальное уравнение третьего порядка.

Решением или интегралом дифференциального уравнения называется всякая функция $y = y(x)$, обращающая это уравнение в тождество.

Например, решением уравнения $y' + y = 0$ является функция $y = C \cdot e^{-x}$, где C - произвольная постоянная. Действительно, подставив эту функцию в исходное уравнение, получим $(C \cdot e^{-x})' + C \cdot e^{-x} = -C \cdot e^{-x} + C \cdot e^{-x} = 0$.

График решения дифференциального уравнения называется ***интегральной кривой.***

Нахождение решений дифференциального уравнения называется интегрированием дифференциального уравнения. В общем случае нахождение решений дифференциального уравнения n-го порядка потребует n последовательных интегрирований; поэтому общее решение будет содержать n произвольных постоянных, то есть иметь вид $y = y(x, C_1, C_2, \ldots, C_n)$.

Если общее решение уравнения получено в неявном виде $\Phi(x, y, C_1, C_2, \ldots, C_n) = 0$, то оно называется общим интегралом.

Другими словами, если равенство $\Phi(x, y, C_1, C_2, \ldots, C_n) = 0$ удается разрешить относительно искомой функции y, то его называют ***общим решением*** дифференциального уравнения, если же оно неразрешимо относительно y - то общим интегралом.

Придавая произвольным постоянным C_1, C_2,..., C_n конкретные числовые значения, получаем частное решение или частный интеграл, соответственно. Для того, чтобы из общего решения выделить одно частное, необходимо к дифференциальному уравнению добавить некоторые дополнительные условия. Чаще всего это начальные условия $y(x_0) = y_0$, $y'(o) = y'_0$,..., $y^{(n-1)}(x_0)=y_0^{(n-1)}$.

Задача нахождения частного решения, удовлетворяющего начальным условиям, называется ***задачей Коши***.

10. 2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка

Дифференциальным уравнением первого порядка называется уравнение вида $F(x, y, y') = 0$.

Если это уравнение можно представить в виде $y' = f(x, y)$, оно называется разрешимым относительно производной.

Общее решение уравнения первого порядка имеет вид $y=y(x,C)$ или $\Phi(x,y,C) = 0$. Чтобы получить частное решение (частный интеграл) дифференциального уравнения первого порядка, нужно задать дополнительные условия типа $y(x_0) = y_0$, подставить их в найденное общее решение, найти соответствующее этим условиям значение произвольной постоянной C_0 и, подставив найденное значение C_0 в общее решение (общий интеграл), получим частное решение (частный интеграл).

Геометрически это означает, что найдена интегральная кривая $y = y(x,C_0)$ [$\Phi(x,y, C_0) = 0$], которая проходит через точку (x_0,y_0).

Дифференциальное уравнение первого порядка называется ***уравнением с разделяющимися переменными,*** если его можно представить в виде $y' = f(x) \cdot (y)$, где правая часть представляет собой произведение двух функций, одна из которых $f(x)$ зависит только от переменной x, вторая - (y)-только от переменной y.

Переписав это уравнение в виде $\frac{dy}{(y)} = f(x)dx$, мы разделяем переменные, так как теперь в левой части стоит выражение, зависящее только от y и dy, а в правой – выражение, зависящее только от x и dx.

Проинтегрировав обе части предыдущего выражения $\frac{dy}{(y)}$ $f(x)dx$ C, мы получаем общий интеграл. Если удается разрешить полученное выражение

относительно y, то получим (в явном виде) общее решение уравнения. Если уравнение задано в виде $M(x) \cdot N(y)\,dx + P(x) \cdot Q(y)\,dy = 0$, то для разделения переменных достаточно разделить обе части уравнения на произведение $N(y) \cdot P(x)$.

$\frac{M(x)}{P(x)}dx \quad \frac{Q(y)}{N(y)}dy \quad C$ и проинтегрировать обе части равенства

$$\frac{M(x)}{P(x)}dx \qquad \frac{Q(y)}{N(y)}dy \quad C$$

Задача 50. Решить уравнение $yy' = \frac{1 \quad 2x}{y}$.

Решение: Перепишем уравнение, заменив $y' = \frac{dy}{dx}$, $y \cdot \frac{dy}{dx} \quad \frac{1 \quad 2x}{y}$.

Разделим переменные. Для этого умножим обе части уравнения на y dx: y^2 dy=(1-2x) dx и проинтегрируем полученное выражение.

$\frac{y^3}{3} \quad x \quad x^2 \quad C$, или $y^3 = 3x - 3x^2 + C^*$, где $C^*=3C$, следовательно, общее решение имеет вид $y = \sqrt[3]{3x \quad 3x^2 \quad C^*}$.

Задача 51. Найти частное решение уравнения $(1 + x^2)\,dy = (6x + 2xy)\,dx$, удовлетворяющее условию y(1)=5.

Решение: Найдём общее решение уравнение, предварительно преобразовав исходное уравнение

$(1 + x^2)dy = 2x \cdot (3 + y)\,dx$

Разделим обе части уравнения на $(1 + x^2)(3 + y)$: $\frac{dy}{3 \quad y} \quad \frac{2xdx}{1 \quad x^2}$

и проинтегрируем полученное выражение $\frac{dy}{3 \quad y} \quad \frac{2xdx}{1 \quad x^2} \quad C^*$

Для придания более простого вида полученному результату возьмём C^* в виде lnC

$\ln|y \quad 3| \quad \ln 1 \quad x^2 \quad \ln C$,

$\ln|y \quad 3| \quad \ln C(1 \quad x^2)$,

$y + 3 = C\,(1 + x^2)$,

$y = C \cdot (1 + x^2) - 3$.

Найдём частное решение, удовлетворяющее условию $y(1) = 5$.

$5 = C \cdot (1+1) - 3$; $C = 4$.

Таким образом, частное решение имеет вид

$y = 4 \cdot (1 + x^2) - 3$.

Уравнение первого порядка называется **однородным,** если оно приводится к виду $y' = \left(\frac{y}{x}\right)$.

Введем новую искомую функцию $u = \frac{y}{x}$ y ux; y' $u'x$ u, тогда уравнение примет вид $u'x + u =$ (u) или, что то же, $u' = \frac{(u) \quad u}{x}$. Это уравнение с разделяющимися переменными, решением которого будет общий интеграл $\frac{du}{(u) \quad u}$ $\ln|x|$ C.

Если в найденном выражении заменить $u = \frac{y}{x}$, то получим общий интеграл уравнения y' $\left(\frac{y}{x}\right)$.

Задача 52. Решить уравнение: $xy' = y - x e^{y/x}$.

Решение: Уравнение однородное, разделим обе части его на x: $y' = \frac{y}{x}$ $e^{y/x}$.

Положим $\frac{y}{x}$ u; y ux; y' $u'x$ u, тогда уравнение примет вид: $u'x + u = u - e^u$ или $u'x = -e^u$

Разделим переменные: $\frac{du}{e^u}$ $\frac{dx}{x}$ и проинтегрируем это выражение $-e^{-u} =$ $\ln|x|$ $\ln C$ или $e^{-u} = \ln Cx$, а заменив u $\frac{y}{x}$ получаем решение $e^{-y/x} = \ln Cx$.

10 .3 Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.

Уравнение вида $y' + p(x) \cdot y = q(x)$ называется ***линейным дифференциальным уравнением.***

Решение линейного уравнения будем искать в виде $y(x) = u(x) \cdot v(x)$, $y' = u'v + v'u$. Подставим $y = u \cdot v$ и $y' = u'v + v'u$ *в* исходное уравнение

$u'v + v'u + p(x) \cdot uv = q(x)$ *или* $v(u' + p(x) \cdot u) + uv' = q(x)$.

Выберем функцию u такой, чтобы $u' + p(x) \cdot u = 0$, решив полученное уравнение с разделяющимися переменными $\frac{du}{u} \quad p(x)dx$, найдем его частное решение

$u \quad e^{\int p(x)dx}$.

Функцию v найдём из условия $uv' = q(x)$, которое является уравнением с разделяющимися переменными. $dv = \frac{q(x)}{u(x)}dx$. Проинтегрировав его, найдём $v = \int \frac{q(x)}{u(x)}dx \quad C$, или окончательно получаем $y \quad u(x) \int \frac{q(x)}{u(x)}dx \quad C$, где $u(x) \quad e^{\int p(x)dx}$.

Задача 53. Решить уравнение: $\frac{y'}{2x} \quad 3xy \quad e^{2x^3}$.

Решение: Перепишем уравнение в виде: $y' + 6x^2y = 2x \; e^{2x^3}$

Положим $y = uv$, $y' = u'v + uv'$. Тогда уравнение примет вид

$v(u' \quad 6x^2u) \quad uv' \quad 2x \; e^{2x^3}$

Выберем функцию такой, чтобы $u' + 6x^2u = 0$, тогда $uv' = 2x \; e^{2x^3}$.

Решаем первое уравнение.

$u' + 6x^2u = 0, \quad \frac{du}{u} \quad 6x^2dx, \quad \ln|u| \quad 2x^3, \quad u \quad e^{2x^3}$.

Найденное решение подставим во второе уравнение

$uv' \quad 2x \; e^{2x^3}$.

$e^{2x^3} \quad v' \quad 2x \; e^{2x^3}, \; v' = 2x, \; dv = 2x\,dx, \; v = x^2 + C$

Следовательно,

$y \quad uv \quad e^{2x^3}(x^2 \quad C) \quad x^2 \; e^{2x^3} \quad Ce^{2x^3}$.

10.6 Неполные дифференциальные уравнения второго порядка

Уравнение, содержащее производные (или дифференциалы) не выше второго порядка, называется ***дифференциальным уравнением второго порядка.***

Общее решение дифференциального уравнения второго порядка содержит две произвольные постоянные.

Задача 54. Найти общее решение уравнения $\frac{d^2y}{dx^2} \quad \sin x$

Решение: Это неполное дифференциальное уравнение второго порядка.

Полагаем $\frac{dy}{dx} \quad z$, тогда данное уравнение можно записать в виде $\frac{d}{dx}\frac{dy}{dx} \quad \sin x$, т. е. $\frac{dz}{dx} \quad \sin x$, откуда $dz = \sin x \; dx$. Интегрируя последнее равенство, получим $dz = \sin x \, dx$, т.е. $z = -\cos x + C_1$.

Следовательно, $\frac{dy}{dx} \quad \cos x \quad C_1$, т.е. $dy \quad \cos x \quad C_1 \, dx$.

Снова интегрируя, находим $dy \quad \cos x \quad C_1 \, dx$ или $y = -\sin x + C_1 x + C_2$.

Это и есть общее решение данного уравнения.

10.7 Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами

Линейным однородным дифференциальным уравнением второго порядка с постоянными коэффициентами называется уравнение вида $\frac{d^2y}{dx^2} \quad p\frac{dy}{dx} \quad qy \quad 0$, где p и q—постоянные величины.

Для отыскания общего решения такого уравнения составляется *характеристическое уравнение* $r^2 + pr + q = 0$, которое получается из исходного уравнения заменой $\frac{d^2y}{dx^2}, \frac{dy}{dx}$ и y на соответствующие степени r, причем сама функция y заменяется единицей.

Тогда общее решение дифференциального уравнения строится в зависимости от корней r_1 и r_2 характеристического уравнения. Здесь возможны три случая.

I случай. Корни r_t и r_2 — действительные и различные. В этом случае общее решение уравнения имеет вид $y \quad C_1 e^{r_1 x} \quad C_2 e^{r_2 x}$.

II случай. Корни r_t и r_2 — действительные и равны. Тогда общее решение уравнения записывается так: $y \quad C_1 \quad C_2 x \, e^{rx}$.

III случай. Корни r_t и r_2 — комплексно-сопряженные: $r_1 \quad i$; $r_2 \quad i$.

В этом случае общее решение уравнения записывается следующим образом: $y \quad e^{x} C_1 \cos x \quad C_2 \sin x$.

Задача 55. Решить уравнение $\frac{d^2 y}{dx^2} \quad 7\frac{dy}{dx} \quad 10y \quad 0$

Решение: Составим характеристическое уравнение и найдем его корни: $r^2 - 7r + 10 = 0$. Так как корни характеристического уравнения действительные и различные, то общее решение данного дифференциального уравнения согласно формуле запишется так: $y \quad C_1 e^{2x} \quad C_2 e^{5x}$.

Задача 56. Решить уравнение $\frac{d^2 y}{dx^2} \quad 8\frac{dy}{dx} \quad 16y \quad 0$

Решение: Составим характеристическое уравнение и найдем его корни: $r^2 - 8r + 16 = 0$. Так как корни характеристического уравнения действительные и равные, то общее решение данного дифференциального уравнения согласно формуле запишется так: $y \quad C_1 \quad C_2 x \, e^{4x}$.

Задача 57. Решить уравнение $y'' - 6y' + 25y = 0$.

Решение: Составим характеристическое уравнение и найдем его корни: $r^2 - 6r + 25 = 0$. Так как корни характеристического уравнения $r_1 = 3 + 4i$, $r_2 = 3 - 4i$, здесь 3, 4. Общее решение данного дифференциального уравнения согласно формуле запишется так: $y \quad e^{3x} C_1 \cos 4x \quad C_2 \sin 4x$

11 Элементы аналитической геометрии

11.1 Прямоугольная и полярная система координат

Элементами полярной системы координат являются: 1) точка *O* - полюс**;** 2) луч, выходящий из точки *O*,- полярная ось *Op;* 3) единица измерения длины l.

Положение точки *M* на плоскости задается расстоянием этой точки от полюса - длиной радиуса-вектора, выраженной в принятых единицах измерения, и углом между радиусом-вектором и полярной осью. Числа φ и r называются *полярными координатами* точки *M;* r - *полярным радиусом,* а φ - *полярным углом.* Полярные координаты точки записываются так: $M(r; \varphi)$.

Если точка *M* совпадает с полюсом, то r = 0, а значение φ не определено.

Если полюс полярной системы координат находится в начале прямоугольной системы координат, а положительная полуось *Ox* совпадает с полярной осью, то прямоугольные координаты точки выражаются через ее полярные координаты по формулам $x = r\cos$, $y = r\sin$.

Для выражения полярных координат точки через ее прямоугольные координаты используются формулы $r = \sqrt{x^2 + y^2}$, $\sin = \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2}}$, $\cos = \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}}$, $tg = \frac{y}{x}$.

11.3 Прямая на плоскости и ее уравнения

1. Общее уравнение прямой $Ax + By + C = 0$
2. Векторное уравнение прямой в координатной форме

$A(x - x_0) + B(y - y_0) = 0$, где $\overline{A;B}$ - вектор, перпендикулярный прямой.

3. Каноническое уравнение прямой $\frac{x - x_0}{m} = \frac{y - y_0}{n}$, где $\overline{m;n}$ - вектор, коллинеарный прямой.
4. Уравнение прямой в отрезках на осях $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$, где a и b - соответственно абсцисса и ордината точек пересечения прямой с осями Ox и Oy/
5. Уравнение прямой с угловым коэффициентом $y = kx + b$
6. Уравнение прямой , проходящей через данную точку в заданном направлении

$y - y_A = k(x - x_A)$

7. Уравнение прямой , проходящей через две данные точки

$$y - y_A = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}(x - x_A)$$

8. Угол между двумя прямыми

$$\cos\varphi = \frac{A_1A_2 + B_1B_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2}\sqrt{A_2^2 + B_2^2}}$$

$$\operatorname{tg}\varphi = \frac{\kappa_2 - \kappa_1}{1 + \kappa_1\kappa_2}$$

$$\cos\varphi = \frac{m_1m_2 + n_1n_2}{\sqrt{m_1^2 + n_1^2}\sqrt{m_2^2 + n_2^2}}$$

9. Условие параллельности двух прямых: $\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2}$, $\kappa_2 = \kappa_1$, $\frac{m_1}{m_2} = \frac{n_1}{n_2}$

10. Условие перпендикулярности двух прямых:

$A_1A_2 + B_1B_2 = 0$, $\kappa_2\kappa_1 = -1$, $m_1m_2 + n_1n_2 = 0$

11. Расстояние d от точки $M_1(x_1; y_1)$ до прямой $Ax + By + C = 0$:

$$d = \frac{|Ax_1 + By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

Задача 58. Прямая, параллельная оси *Ox,* проходит через точку (- 2; 2). Составить уравнение этой прямой.

Решение: Уравнение прямой, параллельной *Ox,* имеет вид y = b. Ордината точки, через которую проходит искомая прямая, равна 3; следовательно, уравнение прямой y = 3, или *y*—3=0.

Задача 59. Составить уравнение прямой, проходящей через точку $M_0(3; -5)$ и перпендикулярной вектору $\vec{n} = (4; 2)$.

Решение: Пусть *M (x: y)* — произвольная точка искомой прямой. Вектор $\overrightarrow{M_0M} = (x - 3; y + 5)$ перпендикулярен вектору $\vec{n} = (4; 2)$. Так как векторы перпендикулярны, то их скалярное произведение равно нулю: $\vec{n} \cdot \overrightarrow{M_0M} = 0$. Записав произведение этих векторов в координатной форме, получим $(4; 2)(x-3; y+5)=0$, значит $4(x - 3) + 2\{y + 5) = 0$, $4x + 2y - 2 = 0$, $2x + y - 1 = 0$. Уравнение искомой прямой имеет вид $2x + y - 1 = 0$.

Задача 60. Составить уравнение прямой, проходящей через начало координат и точку M(2; 3).

Решение: Вектор $\overrightarrow{OM}$ = (2;3) коллинеарен искомой прямой. Для составления уравнения прямой используем каноническое уравнение прямой. Подставив значения $m = 2$, n = 3, $x_0 = 0$, $y_0 = 0$ в уравнение, получим $\frac{x}{2} \quad \frac{y}{3}$ или 3x – 2y = 0.

11.3 Кривые второго порядка

1. Уравнение ***окружности*** с центром в начале координат и радиусом r: $x^2 + y^2 = r^2$

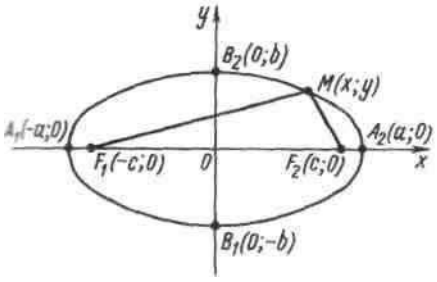
2. Уравнение ***окружности*** с центром в точке O (a, b) и радиусом r:

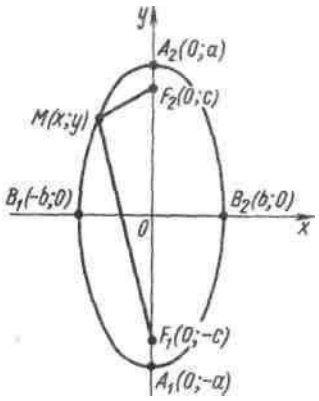
$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$

3. Уравнение ***окружности*** в общем виде: $Ax^2 + Ay^2 + Bx + Cy + D = 0$

4. Уравнение ***эллипса,*** фокусы которого лежат на оси Ox: $\frac{x^2}{a^2} \quad \frac{y^2}{b^2} \quad 1$ (a b)

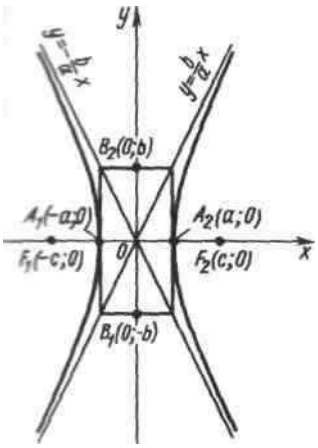
5. Уравнение ***эллипса***, фокусы которого лежат на оси Oy: $\frac{x^2}{b^2} \quad \frac{y^2}{a^2} \quad 1$ (a b)

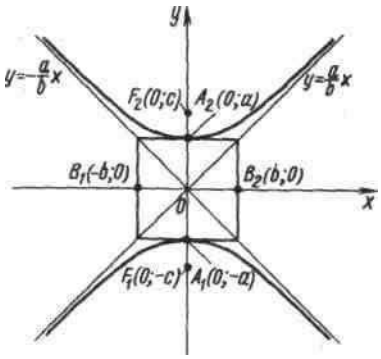




6. Уравнение ***гиперболы***, фокусы которого лежат на оси Ox : $\frac{x^2}{a^2} \quad \frac{y^2}{b^2} \quad 1$

7. Уравнение ***гиперболы***, фокусы которого лежат на оси Oy: $\frac{x^2}{b^2} \quad \frac{y^2}{a^2} \quad 1$ *или* $\frac{y^2}{a^2} \quad \frac{x^2}{b^2} \quad 1$





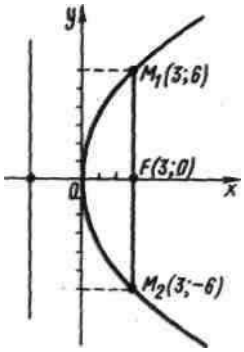
8. Уравнение ***параболы*** с вершиной в начале координат, осью симметрии которой служит ось Ох и ветви направлены вправо: $y^2 = 2px$, где $p > 0$ (параметр параболы) – расстояние от фокуса до директрисы

9. Уравнение ***параболы*** с вершиной в начале координат, осью симметрии которой служит ось Ох и ветви направлены влево: $y^2 = -2px$, где $p > 0$ (параметр параболы) – расстояние от фокуса до директрисы

10. Уравнение ***параболы*** с вершиной в начале координат, осью симметрии которой служит ось Оу и ветви направлены вверх: $x^2 = 2py$, где $p > 0$ (параметр параболы) – расстояние от фокуса до директрисы

11. Уравнение ***параболы*** с вершиной в начале координат, осью симметрии которой служит ось Оу и ветви направлены вниз: $x^2 = -2py$, где $p > 0$ (параметр параболы) – расстояние от фокуса до директрисы

12. Уравнение ***параболы*** с вершиной в точке (a;b) , с осью симметрии, параллельной оси Ох, и ветвями, направленными вправо: $(y - b)^2 = 2p(x - a)$



13. Уравнение ***параболы*** с вершиной в точке (a;b) , с осью симметрии, параллельной оси Ox, и ветвями, направленными влево: $(y – b)^2 = – 2p (x – a)$

14. Уравнение ***параболы*** с вершиной в точке (a;b) , с осью симметрии, параллельной оси Oy, и ветвями, направленными вверх: $(x – a)^2 = 2p (y – b)$

15. Уравнение ***параболы*** с вершиной в точке (a;b) , с осью симметрии, параллельной оси Oy, и ветвями, направленными вybp: $(x – a)^2 = – 2p (y – b)$

12 Контрольные задания по темам

12.1 Тема «Решение систем линейных уравнений»

1. Решите систему уравнений методом Крамера:

«3»	«4»	«5»
$3x \quad y \quad 3$ $3x \quad 2y \quad 0$	$3x \quad 4y \quad 18$ $2x \quad 5y \quad 19$	$\frac{2x \quad y}{3} \quad \frac{3x \quad 2}{4} \quad x \quad y$ $5x \quad 4y \quad 18$

2. Решить систему уравнений матричным методом:

«3»	«4»	«5»
$2x \quad 5y \quad 7$ $3x \quad y \quad 15$	$x \quad y \quad 2z \quad 1$ $2x \quad z \quad 0$ $y \quad z \quad 0$	$x \quad 2y \quad 4z \quad 6$ $2x \quad y \quad 3z \quad 11$ $4x \quad y \quad 5z \quad 9$

3 Решите систему уравнений методом Гаусса:

«3»	«4»	«5»
$5x \quad 3y \quad 4z \quad 6$ $2x \quad y \quad z \quad 0$ $x \quad 2y \quad z \quad 0$	$2x \quad 3y \quad z \quad 2$ $2x \quad y \quad 4z \quad 11$ $6x \quad 5y \quad 2z \quad 17$	$x \quad 2y \quad z \quad 9$ $2x \quad y \quad 3z \quad 13$ $3x \quad 2y \quad 5z \quad 1$ $x \quad 3y \quad z \quad 0$

12.2 Тема «Исследование функции с помощью производной»

1. Построить графики функций

«3»	«4»	«5»
а) $y = 2x^2 \quad 8x$ б) $y = x^3 \quad 3x$	а) $y = x^3 \quad 3x^2 + 3x + 2$ б) $y = x^5 \quad x^3 \quad 2x$	а) $f(x) = \frac{x^2 \quad 1}{x \quad 1}$ б) $y = \frac{x}{1 \quad x^2}$

12.3 Тема «Применение производной к приближенным вычислениям»

1. Вычислите дифференциал функции $y = \ln \cos^2 x$ при $x = \frac{}{4}$ и $dx = 0{,}01$.
2. Вычислите относительную погрешность функции $V = \frac{4}{3} R^3$ при $R = 300$ и $dR = 0{,}3$.
3. Найдите приближенное значение приращение функции $y = x^3 \quad x^2$ при $x = 2$ и $x = 0{,}01$.
4. Найдите приближенное значение функции $f(x) = x^3 \quad x^2 + x \quad 3$ при $x = 3{,}03$.
5. Вычислите приближенное значение величины $\frac{1}{0{,}998}$.

12.4 Тема «Интегральное исчисление функции»

1. Найти интеграл

«3»	«4»	«5»
а) $(2x \quad 1)dx$	а) $\frac{x^3 dx}{\sqrt{1 \quad x^4}}$	а) $(x \quad 1)e^{2x}dx$
б) $e^{x^2} xdx$	б) $\frac{\ln x}{x}dx$	б) $\frac{1}{25 \quad 16x^2} \quad e^{x} \quad dx$

2. Вычислить приближенно интеграл $\int_0^{10} 3x^2 \quad 2x \quad 2\,dx$ по формуле трапеций при $n = 10$.
3. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 8x + 16$, $x + y - 6 = 0$.
4. Вычислите площадь поверхности, образованной вращением параболы , заданной уравнением $y^2 = 8x$, вокруг оси Ox от $x = 2$ до $x = 7$.
5. Вычислите объем тела, образованного вращением вокруг оси Ox площади, ограниченной линиями $y^2 = 2x$, $y = 0$, $x = 2$, $x = 4$.

12.5 Тема «Функции двух переменных»

1. Найти область определения функций, заданных следующими формулами:

   1) $z \quad \frac{1}{x^2 \quad y^2}$,

   2) $z \quad \sqrt{xy}$,

3) $z \quad \ln x \quad y$.

2. Найти частные производные от функций:

1) $z = x^3 + 3x^2y - y^3$,

2) $z \quad \frac{xy}{x \quad y}$.

3. Найти полный дифференциал функции $z = \sin (x + 5y^2)$

4. Вычислите повторный интеграл $\int_1^3 dx \int_0^{x^2} 2xy\, dy$

5. Вычислите двойной интеграл $\iint_D xydxdy$, где D - область, ограниченная линиями $y = x^2$, $x = y^2$

12.6 Тема «Комплексные числа»

1. Найдите модуль и аргумент числа $\frac{8 \quad 2i}{5 \quad 3i}$.
2. Выполните действия: $\frac{5 \quad 2i}{2 \quad 5i} \quad \frac{3 \quad 4i}{4 \quad 3i}$.
3. Возведите в степень по формуле Муавра $1 \quad i\sqrt{3}^{\,9}$.
4. Извлеките корень $\sqrt{2 \quad 2i\sqrt{3}}$.
5. Решите уравнение $x^4 - 4x^2 + 16 = 0$

12.7 Тема «Ряды»

1. Найдите первые четыре члена ряда по заданному общему члену:

а) $a_n = \frac{1}{2n \quad 1 \quad 2^{n \quad 1}}$

б) $a_n = \frac{n \quad 1}{2n \quad 1 \quad 3^{n \quad 1}}$

2. Найдите формулу общего члена ряда:

а) $1 + \frac{3}{2} \quad \frac{5}{3} \quad \ldots$

б) $\frac{2}{5} \quad \frac{5}{7} \quad \frac{8}{9} \quad \ldots$

3. Вычислите сумму членов ряда $\sum_{n \quad 1} \frac{2n \quad 1}{n^2 \quad n \quad 1^{\,2}}$

4. Используя признак сравнения, исследуйте сходимость ряда $\sum_{n \quad 1} \frac{1}{2n \quad 1\, 2^{2n \quad 1}}$

5. Используя признак Даламбера, исследуйте сходимость ряда $\sum_{n \quad 1} \frac{1}{2n \quad 1!}$

6. Найти радиус сходимости степенного ряда $\sum_{n=1} \frac{x^n}{10^n}$

7. Исследуйте на абсолютную и условную сходимость ряд $\sum_{n=1} (-1)^{n-1} \frac{n^3}{2^n}$

8. Разложите в ряд Маклорена функцию f(x) = e^{x^2}

12.8 Тема «Дифференциальные уравнения»

Найдите частные или общие решения дифференциальных уравнений:

1. $xy' - y = 0$
2. $y' - y = e^x$
3. $y'' + 20y' + 19y = 0$
4. $y'' - 4y' + 10y = 0$
5. $y'' = e^{3x} + 2x$, $y(0) = y'(0) = 0$

12.8 Тема «Элементы аналитической геометрии»

Треугольник задан вершинами A (- 6; - 2), B (4; 8), C (2; - 8). Найти:

1. Уравнение прямой BN, параллельной стороне AC.
2. Уравнение медианы CD.
3. Уравнение высоты AE.
4. Угол B.
5. Центр тяжести этого треугольника.

13 Итоговый тест

1. Повторный интеграл $\int_0^1 dx \int_0^{x^2} y^2\, dy$ сводится к определенному интегралу:

а) $\int_0^1 2x^2 \ \frac{8}{3}\, dx$, б) $\int_0^1 \frac{16}{3} dx$, в) $\int_0^1 \frac{x^3}{3} \ \frac{8}{3}\, dx$, г) $\int_0^1 x^2 \ \frac{x^3}{3}\, dx$.

2. Третий член числового ряда $\sum_{n=1} \frac{(-1)^{n-1} 2^n}{n!}$ равен:

а) 1, б) $\frac{4}{3}$, в) $\frac{4}{3}$, г) $\frac{8}{3}$.

3. Вторая производная функции $y = e^x + x^2 - 1$ имеет вид:

а) $e^x + 2x$, б) $e^x + 2$, в) $e^x + 1$, г) e^x

4. Интервалом сходимости степенного ряда $\sum_{n=1} \frac{x^n}{n!}$ является:

а) $(-1; 1)$, б) $(-\infty; +\infty)$, в) $[0; +\infty)$, г)$[-1; 1]$.

5. Переменная системы уравнений $\begin{matrix} x & 2y & z & 4 \\ 3x & 5y & 3z & 1 \\ 2x & 7y & z & 8 \end{matrix}$ определяется по формуле:

а) $x = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \\ 2 & 8 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 5 & 3 \\ 2 & 7 & 1 \end{vmatrix}}$, б) $x = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & 5 & 1 \\ 2 & 7 & 8 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 5 & 3 \\ 2 & 7 & 1 \end{vmatrix}}$, в) $x = \frac{\begin{vmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 1 & 5 & 3 \\ 8 & 7 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 5 & 3 \\ 2 & 7 & 1 \end{vmatrix}}$, г) $x = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 5 & 3 \\ 2 & 7 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 1 & 5 & 3 \\ 8 & 7 & 1 \end{vmatrix}}$.

6. Значение $\lim_{x \to 2} \frac{x^2 - 5x - 6}{4 - x^2}$ равно:

а) $\frac{1}{4}$, б) 0, в) ∞, г) $\frac{1}{4}$.

7. Множество всех первообразных функции $f(x) = 3x^2 - 2x + 4$ имеет вид:

а) $x^3 - x^2 + 4x + C$, б) $6x - 2$, в) $x^3 - x^2 + 4 + C$, г) $\frac{3x^3}{2} - 2x^2 + 4x + C$.

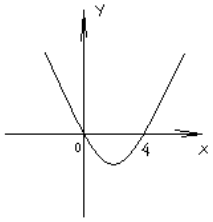
8. Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 4y = 0$ имеет вид:
а) $y = e^{2x}(C_1 x + C_2)$, б) $y = C_1 e^{-2x} + C_2 e^{2x}$, в) $e^{2x}(C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x)$, г) $C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x$.

9. Уравнение касательной к графику функции $y = x^2 - 3x - 4$ в точке $x_0 = -1$ имеет вид:
а) $y + 5x - 5 = 0$, б) $y + x + 1 = 0$, в) $y - 5x - 5 = 0$, г) $y + 5x + 5 = 0$.

10. Длина вектора $\vec{a} = (-3; 4)$ равна:
а) $\sqrt{7}$, б) 5, в) 1, г) 7.

11. В результате подстановки $t = x^2 + 2$ интеграл $\int \frac{x\,dx}{(x^2+2)^5}$ приводится к виду:
а) $\int \frac{x\,dx}{t^5}$, б) $\int \frac{dt}{t^5}$, в) $\frac{1}{2}\int \frac{x\,dt}{t^5}$, г) $\frac{1}{2}\int \frac{dt}{t^5}$.

12. Площадь фигуры, изображенной на рисунке, определяется интегралом:



а) $\int_0^4 (x^2 - 4x)\,dx$, б) $\int_4^0 (x^2 - 4x)\,dx$, в) $\int_0^2 (x^2 - 4x)\,dx$, г) $\int_0^4 (x^2 - 4x)\,dx$.

13. Решением дифференциального уравнения $y' - y = 0$ является функция:
а) $y = e^{-x}$, б) $y = e^{x}$, в) $y = x$, г) $y = x^2$.

14. Определенный интеграл $\int_{-1}^{1} (x^3 - 2x)\,dx$ равен:
а) $2\frac{2}{3}$, б) 0, в) 2,5, г) 1,5.

15. Если число 2,5 округлить до 3, тогда относительная погрешность полученного приближенного числа будет равна:
а) – 0,2, б) 0,2, в) – 0,5, г) 0,5.

16. В результате умножения матриц $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ и $\begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ элемент a_{21} равен:
а) – 3, б) – 13, в) 5, г) – 6.

17. Минимум функции $y = x^4 - 4x^3$ равен:
а) 3, б) 27, в) 0, г) – 27.

18. Относительно сходимости рядов А) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n+1}$ и В) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n}$ можно сказать…
а) А сходится, В расходится, б) В сходится, А расходится, в) А и В сходятся, г) А и В расходятся.

19. Скалярное произведение $\vec{a} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$, $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j}$ равно:
а) (8; 2) , б) 10, в) (8; – 2) , г) 6.

20. Определитель $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 3 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \end{vmatrix}$ равен:
а) –5, б) 11, в) – 11, г) 5.

21. Производная функции $\sin (3x + 4)$ имеет вид:
а) $-3 \cos (3x + 4)$, б) $7 \cos (3x + 4)$, в) $3 \cos (3x + 4)$, г) $\cos (3x + 4)$.

22. Разделение переменных в дифференциальном уравнении
$e^x \cdot \ln y \cdot dx - x \cdot y \cdot dx = 0$ приведет его к виду:
а) $\frac{\ln y\,dx}{y} = \frac{x\,dy}{e^x}$, б) $\frac{e^x dx}{x} = \frac{y\,dy}{\ln y}$, в) $\frac{e^x dx}{x} = \frac{\ln y\,dy}{y}$, г) $\frac{e^x \ln y\,dx}{x\,y} = dy$.

23. Точка $x = 1$ для функции $y = \begin{cases} x^2 \text{ при } x \neq 1, \\ x - 1 \text{ при } x = 1 \end{cases}$ является:
а) точкой устранимого разрыва, б) точкой разрыва второго рода, в) точкой непрерывности, г) точкой разрыва первого рода.

24. Значение $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin 3x}{x}$ равно:
а) 3, б) $\frac{1}{3}$, в) 0, г) 0.

25. Уравнение $16x^2 + 25y^2 = 400$ задает на плоскости:
а) эллипс, б) окружность, в) параболу, г) гиперболу.

26. Частное $\frac{z_1}{z_2}$ комплексных чисел $z_1 = 3 + i$ и $z_2 = -1 + i$ равно:
а) – 1 – 2i, б) – 1 + 2i, в) – 2 – 2i, г) – 2 + i,

27. Параллельными прямыми являются прямые…

а) $\begin{matrix} x & 3y & 1 & 0 \\ 2x & 6y & 2 & 0 \end{matrix}$, б) $\begin{matrix} x & 3y & 1 & 0 \\ 2x & 6y & 2 & 0 \end{matrix}$, в) $\begin{matrix} x & 3y & 4 & 0 \\ 3x & y & 2 & 0 \end{matrix}$, г) $\begin{matrix} x & 3y & 1 & 0 \\ 2x & y & 2 & 0 \end{matrix}$.

28. Третий член ряда Маклорена $f(x) \quad f(0) \quad f'(0)x \quad \frac{f''(0)}{2!}x^2 \quad \frac{f'''(0)}{3!}x^3 \quad \dots \quad \frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n \quad \dots$ для функции $y = e^{3x}$ имеет вид:

а) $\frac{9}{2}x^2$, б) $\frac{9}{2}$, в) $\frac{9}{2}x^3$, г) $\frac{1}{6}x^3$.

29. Точка перегиба графика функции $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 1$ имеет координаты:

а) (6; – 35), б) (0; 1), в) (3; – 17), г) (3; – 19).

30. Тригонометрическая форма комплексного числа, имеющего модуль r = 2, а аргумент $\gamma = 30°$, имеет вид:

а) $\sqrt{3} \quad i$, б) 2 (cos 30° – i sin 30°), в) 2 (cos 30° + i sin 30°), г) $1 + i\sqrt{3}$

31. Сумма ряда $\sum_{m=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^m$ равна:

а) – 1, б) $-\frac{1}{2}$, в) $\frac{1}{2}$, г) 1.

32. Значение $\lim_{x} \frac{1 \quad 2x^2 \quad 3x}{4 \quad 3x \quad x^2}$ равно:

а) – 2, б) ∞, в) $\frac{1}{4}$, г) 0.

33. Неопределенный интеграл $\int xe^{x^2}dx$ равен:

а) $\frac{1}{2}e^{x^2} \quad C$, б) $2e^{x^2} \quad C$, в) $\frac{1}{2}e^{x} \quad C$, г) $xe^{x^2} \quad C$.

34. Функция $y = x^2 - 8x + 12$ убывает в промежутке:

а) (–∞; 4), б) (4; + ∞), в) (– ∞; + ∞), г) (–∞; 4) U (4; + ∞).

35. Перпендикулярными прямыми являются прямые:

а) $\begin{matrix} 3x & 4y & 12 & 0 \\ 4x & 3y & 6 & 0 \end{matrix}$, б) $\begin{matrix} 3x & 4y & 12 & 0 \\ 4x & 3y & 6 & 0 \end{matrix}$, в) $\begin{matrix} 3x & 4y & 12 & 0 \\ 4x & 3y & 6 & 0 \end{matrix}$, г) $\begin{matrix} 3x & 4y & 12 & 0 \\ 3x & 4y & 6 & 0 \end{matrix}$

14 Вопросы к экзамену по математике

1. Определители. Свойства определителей.
2. Метод Крамера решения систем линейных уравнений.
3. Матрица. Операции над матрицами.
4. Обратная матрица.
5. Решение систем линейных уравнений методом матричного исчисления.
6. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
7. Правила дифференцирования.
8. Производная сложной функции. Производная элементарных функций.
9. Возрастание и убывание функции.
10. Экстремумы функции.
11. Выпуклость графика функции. Необходимое и достаточное условия выпуклости графика.
12. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точек перегиба.
13. Асимптоты кривых. Виды асимптот.

14. Полная схема исследования функции. Пример.
15. Приближенные вычисления значений функции с помощью дифференциала.
16. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.
17. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла.
18. Методы интегрирования.
19. Несобственный интеграл.
20. Формула прямоугольников, формула трапеции.
21. Тело вращения. Формулы для вычисления площадей поверхностей тел вращения с помощью определенного интеграла.
22. Объемы тел вращения. Тело вращения. Формулы для вычисления объёмов тел вращения с помощью определенного интеграла.
23. Функция нескольких действительных переменных. Область определения функции от двух переменных.
24. Частные производные и полный дифференциал. Полный дифференциал, его геометрический смысл.
25. Необходимое и достаточное условие существования точек экстремума функции с двумя переменными.
26. Двойной интеграл. Геометрический смысл двойного интеграла.
27. Вычисление двойного интеграла (основные случаи).
28. Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.
29. Геометрическое изображение комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа.
30. Тригонометрическая форма комплексного числа. Формулы для выполнения действий над комплексными числами в тригонометрической форме.
31. Числовые ряды. Основные понятия и свойства.
32. Положительный ряд. Признаки сходимости положительного ряда.
33. Эталонные числовые ряды и их сходимость (гармонический, геометрический ряды)
34. Знакопеременные ряды. Условная и абсолютная сходимость.
35. Знакочередующиеся ряды. Признак сходимости Лейбница.
36. Степенные ряды. Область, радиус и промежуток сходимости.

37. Ряд Тейлора. Разложение в степенной ряд функции $y = e^x$ или $y = \sin x$ (по выбору).
38. Дифференциальные уравнения. Основные понятия.
39. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общий вид и способ решения.
40. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Общий вид и способ решения.
41. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка. Общий вид и способ решения.
42. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Общий вид и способ решения.
43. Прямоугольная и полярная системы координат.
44. Прямая линия на плоскости (общее, каноническое, векторное уравнения прямой, уравнение прямой в отрезках).
45. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через данную точку в заданном направлении. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки.
46. Угол между прямыми.
47. Условия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой.
48. Общее уравнение второго порядка. Окружность, уравнение окружности, центр и радиус окружности.
49. Эллипс, уравнение эллипса, фокусы, вершины, полуоси, центр эллипса.
50. Гипербола, уравнения гиперболы, фокусы, вершины, центр гиперболы, действительная и мнимая полуоси, асимптоты гиперболы, уравнение асимптоты гиперболы.
51. Парабола, уравнение параболы, вершина, директриса параболы.

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений.- М.: Высш. шк., 2005. – 495 с
2. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования._ 4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2008.

Дополнительная литература

1. Гусак А.А. Аналитическая геометрия и линейная алгебра: справочное пособие к решению задач. – Изд. 3-е, стереотип.- Мн.: ТетраСистемс, 2003.- 288 с.

2. Дадаян А.А. Математика: Учебник.- М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2005. – 552 с. – (Серия «Профессиональное образование»).
3. Дадаян А.А. Сборник задач по математике. М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2005.- 352 с. (Профессиональное образование).
4. Дорожко А.А. Математика. Уч. пособие для студентов заочного отделения специальности 230103.- Полевской, 2008.
5. Линьков В.М., Яремко Н.Н. Высшая математика в примерах и задачах. Компьютерный практикум: Учеб. Пособие / под ред. А.А. Емельянова.- М.: Финансы и статистика, 2006. – 320 с.: ил.
6. Омельченко В.П. Математика: учебное пособие.- Ростов н/Д.: Феникс, 2005.- 380 с. – (Среднее профессиональное образование)
7. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс.- 3-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2005.- 608 с.: ил. – (Высшее образование).
8. Шапкин А.С. Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию с решениями: Учебное пособие.- 2-е изд.- М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2006.- 432 с.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

для специальности СПО

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Полевской, 2015

Разработаны в соответствии с программой дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики для студентов 2 курса специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в рамках профессиональной образовательной программы специальности 2015 года.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом
_____ Е.А. Рогожкина
«26» 09 2015г.

Рекомендовано цикловой методической комиссией «информационных и математических дисциплин»

Протокол от «26» 09 2015 г. № 2

Председатель ЦМК _____ В.С. Семенова

Разработчик:

Усольцева Ольга Ивановна, преподаватель

актуализировано: Протокол заседания УМК ИиМД от 26.09.2018 № 2
Председатель УМК _____ /В.С. Семенова/

Содержание

Пояснительная записка …… 4

Самостоятельная работа № 1 Алгебра логики ……... 6

Самостоятельная работа № 2 Множества и отношения ……. 12

Самостоятельная работа № 3 Булевы функции …… 16

Пояснительная записка

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов по ЕН.02 Элементы математической логики предназначены для обучающихся по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по ЕН.02 Элементы математической логики.

Настоящие методические указания содержат тему, цель работы, основной теоретический материал и задания.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

– уровень освоения учебного материала;

– уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

– уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;

– обоснованность и четкость изложения материала;

– оформление материала в соответствии с требованиями стандарта предприятия;

– уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;

– уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;

– уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;

– уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

Требования к выполнению и оформлению заданий:

Работу выполнить письменно, в тетради, решение должно быть подробным, содержать ссылки на используемые формулы.

Критерии оценки за самостоятельную работу:

- оценка «отлично» ставится, если студент дает полное и развернутое решение всех заданий;

- оценка «хорошо» ставится, если студент привел недостаточно полное и развернутое решение или допустил не более двух негрубых ошибок, при этом правильно рассуждал, применял формулы верно;

- оценка «удовлетворительно» ставится, если студент допустил не более двух грубых ошибок, но при этом рассуждал правильно, применял формулы верно или выполнил верно только 3 задания;

- оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающихся не справился с заданием (выполнено менее 50□ задания), имеются грубые ошибки в решении более 50□ заданий, а также работа выполнена несамостоятельно.

Определения выучить наизусть.

Критерии оценки за определения:

- оценка «отлично» ставится, если студент рассказывает все определения наизусть;

- оценка «хорошо» ставится, если студент рассказывает все определения наизусть, но делает небольшие заминки;

- оценка «удовлетворительно» ставится, если студент допустил более двух грубых ошибок при ответе;

- оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающихся не выучил определения.

Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам, приведено учебно-методическое и информационное обеспечение.

1. Баврин И.И. Высшая математика ИЦ «Академия», 2002.
2. Власов В.Г. Конспект лекций по высшей математике Айрис, 1997
3. Потопахин, В.В. Искусство поиска решения в нестандартной задаче [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 166 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66470. — Загл. с экрана.
4. Игошин В.И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов: учеб.пособие для студ.высшей учеб.заведений. М.: Изд-ий центр «Академия», 2007
5. http://ibooklet.ru/diskretnaya-matematika-metodichka/
6. http://comp-science.narod.ru/
7. http://mathem.h1.ru/

Самостоятельная работа 1

Наименование: Алгебра логики
Цель работы: закрепить знания о высказываниях, предикатах и кванторах и умения применять таблицы истинности, формулы и законы логики, метод математической индукции

Основной теоретический материал:

Логическая функция – это функция, у которой значения переменных и значение функции выражают логическую истинность.

Они могут принимать значения «истина» или «ложь» (1 или 0).

Значения логических функций определяются с помощью таблица истинности.

1. Конъюнкция (логическое умножение) – сложное логическое выражение, которое является истинным только в том случае, когда истинны оба входящих в него простых выражения.

A	B	$A \wedge B$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

2. Дизъюнкция (логическое сложение) – это сложное логическое выражение, которое истинно, если хотя бы одно из простых логических выражений истинно и ложно, если оба простых логических выражения ложны.

A	B	$A \vee B$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

3. Импликация (логическое следствие) – это сложное логическое выражение, которое является ложным тогда и только тогда, когда условие истинно, а следствие ложно.

A	B	$A \to B$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

4. Эквиваленция – это сложное логическое высказывание, которое является истинным только при одинаковых значениях истинности простых выражений, входящих в него.

A	B	$A \leftrightarrow B$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

5. Логическое отрицание (инверсия) делает истинное высказывание ложным и, наоборот, ложное – истинным.

A	$\neg A$
1	0
0	1

6. Штрих Шеффера – операция, отрицающая конъюнкцию, т.е. значение ложно тогда и только тогда, когда оба простых выражения истинны.

A	B	$A \mid B$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	1

7. Стрелка Пирса – операция, отрицающая конъюнкцию, т.е. значение истинно тогда и только тогда, когда оба простых выражения ложны.

A	B	$A \downarrow B$
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Порядок выполнения логических операций

При построении таблицы истинности необходимо учитывать порядок выполнения логических операций:

1. Инверсия
2. Конъюнкция
3. Дизъюнкция
4. Импликация
5. Эквиваленция
6. Штрих Шеффера
7. Стрелка Пирса

Для последних двух операций приоритет не определен.

Если необходимо изменить указанный порядок выполнения логических операций используются скобки.

Задания:

Выучить основные понятия:

Законы алгебры логики

1. *Законы рефлексивности (идемпотентности)*

a ∨ a = a

a ∧ a = a

2. *Законы коммутативности (переместительный)*

a ∨ b = b ∨ a

a ∧ b = b ∧ a

3. *Законы ассоциативности (сочетательный)*

(a ∧ b) ∧ c = a ∧ (b ∧ c)

(a ∨ b) ∨ c = a ∨ (b ∨ c)

4. *Законы дистрибутивности (распределительный)*

a ∧ (b ∨ c) = a ∧ b ∨ a ∧ c

a ∨ b ∧ c = (a ∨ b) ∧ (a ∨ c)

5. *Закон двойного отрицания*

¬ (¬ a) = a

6. *Законы де Моргана*

¬ (a ∧ b) = ¬ a ∨ ¬ b

¬ (a ∨ b) = ¬ a ∧ ¬ b

7. *Законы поглощения*

$a \vee a \wedge b = a$

$a \wedge (a \vee b) = a$

8. *Операции с константами*

$a \vee 0 = a$ $a \vee 1 = 1$

$a \wedge 1 = 1$ $a \wedge 0 = 0$

9. *Закон исключающего третьего*

$a \vee \neg a = 1$ $a \wedge \neg a = 0$

Предикаты и кванторы

Логика высказываний применяется к простым декларативным высказываниям, где базисные высказывания — либо истинны, либо ложны. Утверждения, содержащие одну и более переменных, могут быть верными при некоторых значениях переменных и ложными при других.

Предикат это утверждение, содержащее переменные величины, принимающее значение истины или лжи в зависимости от значений переменных.

Например, выражение «x целое число, удовлетворяющее соотношению $x = x^2$» является предикатом, поскольку оно истинно при $x = 0$ или $x = 1$ и ложно в любом другом случае.

На предикаты переносятся все операции (логические связки), которые мы проделывали с высказываниями. Истинность составного предиката зависит от значений входящих в него переменных.

Существуют логические операторы *кванторы*, применение которых к предикатам превращает их в ложные или истинные высказывания.

Утверждениями о том, что некоторое свойство имеет место «*для всех»* рассматриваемых объектов, называют квантором *«общности»* и обозначают .

Утверждениями о том, что «*найдется (существует)»* по крайней мере один объект, обладающий данным свойством, называют квантором *«существования»* и обозначают .

Включая в предикат кванторы, мы превращаем его в высказывание. Поэтому предикат с кванторами может быть истинным или ложным.

Высказывание x P(x) означает, что область истинности предиката P(x) совпадает с областью значений переменной x. («При всех значениях (x) утверждение верно»).

Высказывание x P(x) означает, что область истинности предиката P(x) непуста («Существует (x) при котором утверждение верно»).

Повторить материал лекции:

1. Установите, какие из следующих предложений являются логическими высказываниями, а какие — нет (объясните почему):

а) “*Солнце есть спутник Земли*”;

б) “2+3 4”;

в) “*сегодня отличная погода*”;

г) “*в романе Л.Н. Толстого “Война и мир” 3 432 536 слов*”;

д) “*Санкт-Петербург расположен на Неве*”;

е) “*музыка Баха слишком сложна*”;

ж) “*первая космическая скорость равна 7.8 км/сек*”;

з) “*железо — металл*”;

и) “*если один угол в треугольнике прямой, то треугольник будет тупоугольным*”;

к) “*если сумма квадратов двух сторон треугольника равна квадрату третьей, то он прямоугольный*”.

2. Определите, какие из высказываний (высказывательных форм) в следующих парах являются отрицаниями друг друга, а какие нет:

а) “5<10”, “5>10”;

б) “10>9”, “10<=9”;

в) “*мишень поражена первым выстрелом*”, “*мишень поражена вторым выстрелом*”;

г) “*машина останавливалась у каждого из двух светофоров*”, “*машина не останавливалась у каждого из двух светофоров*”,

д) “*человечеству известны все планеты Солнечной системы*”, “*в Солнечной системе есть планеты, неизвестные человечеству*”;

е) “*существуют белые слоны*”, “*все слоны серые*”;

ж) “*кит — млекопитающее*”, “*кит — рыба*”;

з) “*неверно, что точка А не лежит на прямой а*”, “*точка А лежит на прямой а*”;

и) “*прямая а параллельна прямой b*”, “*прямая а перпендикулярна прямой b*”;

к) “*этот треугольник равнобедренный и прямоугольный*”, “*этот треугольник не равнобедренный или он не прямоугольный*”.

3. Подставьте в приведённые ниже высказывательные формы вместо логических переменных a, b, c, d такие высказывания, чтобы полученные таким образом составные высказывания имели смысл в повседневной жизни:

а) *если* (a *или* (b *и* c)), *то* d;

б) *если* (*не* a *и не* b), *то* (c *или* d);

в) (a *или* b) *тогда и только тогда, когда* (c *и не* d).

4. Используя средства Интернет, найдите классификацию предикатов, приведите примеры.

Выполнить упражнение:

1. Формализуйте следующий вывод: "Если a и b истинны, то c — истинно. Но c — ложно: значит, a или b ложны". Составьте таблицу истинности полученной формулы.

2. Формализуйте предостережение, которое одна жительница древних Афин сделала своему сыну, собиравшемуся заняться политической деятельностью: “*Если ты будешь говорить правду, то тебя возненавидят*

люди. Если ты будешь лгать, то тебя возненавидят боги. Но ты должен говорить правду или лгать. Значит, тебя возненавидят люди или возненавидят боги".

Формализуйте также ответ сына: "*Если я буду говорить правду, то боги будут любить меня. Если я буду лгать, то люди будут любить меня. Но я должен говорить правду или лгать. Значит, меня будут любить боги или меня будут любить люди*". Составьте таблицы истинности полученных формул.

3. Определите с помощью таблиц истинности, какие из следующих формул являются тождественно истинными или тождественно ложными:

а) $\overline{\bar{a} \cdot a} \vee b \cdot (a \cdot b \vee b)$

б) $((a \vee \bar{b}) \Rightarrow b) \cdot (\bar{a} \vee b)$

в) $\overline{a \cdot b} \Leftrightarrow (\bar{a} \vee \bar{b})$

г) $a \cdot b \cdot (c \vee \bar{e} \vee d) \cdot \bar{b}$

д) $a \cdot (b \cdot (\bar{a} \vee \bar{b}))$

е) $\overline{(\bar{a} \vee b) \cdot (\bar{b} \vee c)} \vee \bar{a} \vee c$

ж) $\overline{(a \to b) \leftrightarrow (\bar{b} \to \bar{a})}$

4. Постройте таблицы истинности для логических формул и упростите формулы, используя законы алгебры логики:

а) $a \cdot \bar{c} \vee c \cdot (b \vee \bar{c}) \vee (a \vee \bar{b}) \cdot c$

б) $\overline{a \cdot (b \vee \bar{c}) \vee \bar{a} \cdot b}$

в) $(\bar{a} \vee c) \cdot \overline{a \cdot c} \cdot (b \vee \bar{c}) \cdot \overline{b \cdot c}$

д) $a \cdot b \cdot c \vee a \cdot \bar{b} \cdot c \vee a \cdot b \cdot \bar{c} \cdot d$

е) $a \vee b \vee \bar{b} \cdot c \cdot d \vee \bar{b} \cdot \bar{c} \cdot \bar{d} \vee \bar{b} \cdot \bar{c} \cdot d$

ж) $a \vee d \vee \bar{a} \cdot b \cdot c \vee \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot c \vee \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot \bar{c}$

з) $\overline{a \vee b \vee c} \vee \bar{b} \vee \overline{(a \vee \bar{b} \vee c \cdot \overline{\bar{a} \vee b \vee c})} \vee \bar{a} \cdot \bar{b}$

и) $a \cdot b \cdot c \vee a \cdot b \cdot \bar{c} \vee a \cdot \bar{b} \cdot c \cdot d \vee a \cdot b \cdot c \cdot \bar{d} \vee a \cdot b \cdot c \cdot d$

к) $a \cdot d \cdot (\bar{a} \vee \bar{c} \cdot b \vee d) \vee a \cdot \bar{c} \vee \bar{a} \cdot b \cdot \bar{c}$

Решить задачу:

1. Рассмотреть все варианты навешивания кванторов на предикат P(X,Y), определённый на некотором множестве. Определить истинность полученных высказываний.
   1. Предикат P (X, Y) = "X, Y делятся на 3"определён на множестве натуральных чисел N .
   2. Предикат P (X, Y) = "X, Y - нечётные числа" определён на множестве натуральных чисел N .
   3. Предикат P (X ,Y) " X > Y " определён на множестве натуральных чисел N .
   4. Предикат P (X, Y) "X является делителем Y" определён на множестве натуральных чисел N

5. Предикат P (X ,Y) = " X + Y = 0" определён на множестве действительных чисел Q.
6. Предикат P(X ,Y) = " $X^2 + Y^2 = 0$" определён на множестве рациональных чисел R .
7. Предикат P (X, Y) = "X моложе Y" определён на множестве всех людеи.
8. Предикат P (X, Y) = "X сын Y" определён на множестве всех людеи.
9. Предикат P (X ,Y) = " X брат Y " определён на множестве всех людей.
10. P (X, Y) = "X и Y имеют один и тот же остаток от деления на 3" определён на множестве натуральных чисел N .

2. Доказать, что сумма Sn внутренних углов любого выпуклого многоугольника равна $(n- 2)\pi$, где n — число сторон этого многоугольника:Sn = $(n- 2)\pi$ (1).
3. Доказать, что (11n+2+122n+1) делится на 133 без остатка.

Самостоятельная работа □ 2

Наименование: Множества и отношения
Цель работы: закрепить знания о множествах, отношениях на множестве, отображениях и умения выполнять операции над множествами

Основной теоретический материал:

Задания:
Выучить основные понятия:

Множества

Множество – определенная совокупность объектов.

Объекты, из которых состоит множество, называются элементами множества.

Множество не содержащее ни одного элемента называется пустым (обозначается: Ø).

Множества из элементов которого составляем конкретное множество называется универсальным (обозначается: U).

Объединением двух множеств называется множество, содержащее все элементы обоих множеств

Пересечением двух множеств называется множество, состоящее из общих элементов обоих множеств.

Разностью множеств A и B называется множество, состоящее из всех элементов множества A не содержащихся в B.

Симметрической разностью множеств A и B называется множество, состоящее из всех элементов множества A не содержащихся в B и всех элементов множества B не содержащихся в A.

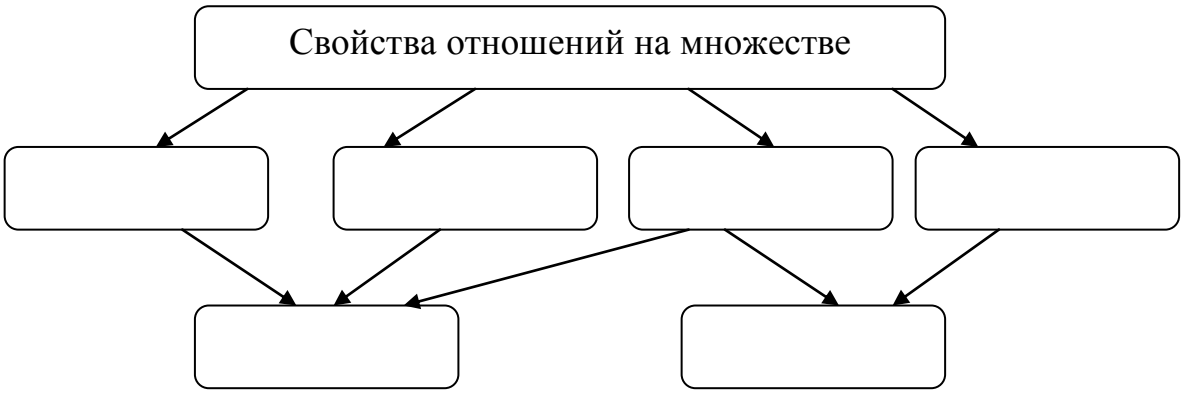
Дополнением (дополнением до универсального множества) множества A называется множество, состоящее из всех элементов универсального множества не содержащихся в A.

Прямым или декартовым произведением множеств A и B, называется множество всех упорядоченных пар (a, b), где первый элемент a из множества A, а второй элемент b из множества B.

Повторить материал лекции:

1. Используя круги Эйлера, построить диаграмму числовых множеств.
2. Найти определение понятий: континуум, линейный континуум, гипотеза континуума, мощность континуума.
3. Ответить на вопросы:
   a) Какова мощность множества всех функций, определенных на отрезке [a, b] и разрывных хотя бы в одной точке этого отрезка?
   b) Какова мощность множества всех строго возрастающих непрерывных функций, заданных на отрезке [a, b]?
   c) Какова мощность множества всех монотонных функций на отрезке [a, b]?
   d) Показать, что множество всех перестановок натурального ряда **N** имеет мощность континуума.
   e) Какова мощность множества всех строго возрастающих последовательностей натуральных чисел?
   f) Какова мощность множества всех последовательностей натуральных чисел?
4. Для универсального множества E = {Запорожец, Жигули, Мерседес, Феррари} прямым методом построить нечеткие множества:
   а) “скоростные”;
   б) “средние”;
   в) “тихоходные”.

5. Заполнить схему:



Ответить на вопросы:

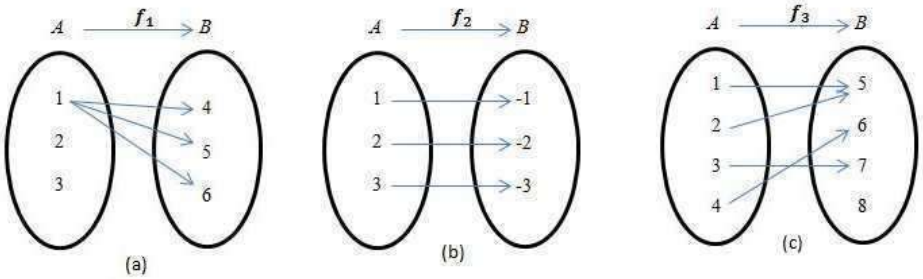
1. Дайте определение бинарного отношения на множестве *X*.
2. Как записать утверждение о том, что элементы *x* и *y* находятся в отношении R?
3. Перечислите способы задания отношений.
4. Сформулируйте свойства, которыми могут обладать отношения. Как данные свойства отражаются на графе?
5. Какими свойствами должно обладать отношение, чтобы оно являлось отношением эквивалентности?
6. Как отношение эквивалентности связано с разбиением множества на классы?
7. Какими свойствами должно обладать отношение, чтобы оно являлось отношением порядка?
8. На множестве $X = \{3; 6; 9; 12; 15; 18\}$ задано отношение R. Перечислите пары чисел, связанных этим отношением и постройте его граф, если: а) R: «*x* больше *y* в 3 раза»; б) R: «*x* больше *y* на 3».
9. Задает ли на множестве $X = \{2; 4; 6; 8\}$ какое-либо отношение следующее множество упорядоченных пар: а) {(2; 2); (4; 4); (6; 6); (8; 8)}; б) {(4; 2); (6; 4); (8; 6)}?
10. Семья Волковых состоит из отца Михаила Петровича, матери Веры Ивановны и детей: Толи, Кати, Андрея и Оли. Между членами семьи существуют различные отношения родства. Постройте графы отношений: а) «быть дочерью»; б) «быть братом»; в) «быть матерью». Какие еще отношения существуют между членами семьи Волковых?
11. Задайте различными способами какое-либо отношение между элементами множества $A = \{3; 6; 9; 18; 27\}$.
12. На множестве натуральных чисел задано отношение *P*: «быть делителем». Какие из пар (3; 15), (12; 3), (10; 150), (17; 17), (6; 15), (24; 6), (9; 1) принадлежат отношению *P*, а какие – отношению P^{-1}?
13. На множестве отрезков заданы отношения «длиннее», «длиннее в 2 раза», «длиннее на 2 см». Как задать отношения, обратные данным?

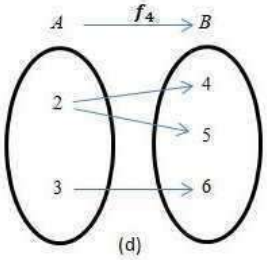
14. На множестве X = {0; 1; 2; 3} задано отношение S = {(0; 0); (1; 1); (2; 2); (3; 3); (0; 1); (1; 2); (0; 2); (1; 0); (2; 1); (2; 0)}. Определите свойства отношения S и постройте его график.
15. На множестве A = {2; 4; 6; 8; 12} заданы отношения «больше» и «кратно». В чем их сходство и различие?
16. На множестве отрезков заданы отношения P: «длиннее» и M: «иметь одну и ту же длину». Какое из них является отношением эквивалентности?

17. Почему для описания конечного автомата требуется задание 2-ух автоматных функций? Вероятны ли ситуации, когда функция преобразования будет единственной?
18. Почему рассматриваемые в теории автоматов устройства именуютсядискретными?
19. Какие автоматы именуются эквивалентными? Какой автомат из эквивалентных является наименьшим? Всегда ли может быть построение малого автомата?

Выполнить упражнение:

1.На каком рисунке изображена функция?





2. Если $f = \{(a, 3), (1, -3), (2a + 4, 3)\}$ является функцией, то каково значение a?

3. Если $f = \{(a + b, 2), (a^2 - 2, 3), (a^2 - 2a, 3), (3, 2)\}$ является функцией, то каково значение $a + b$?

4. Если $f = \{(7, 11), (a^-6a, 11), (a, 4)\}$ является функцией, то каково значение a?

5. Если $f = \{(3, 2), (a - b, 2), (2a + b, 4), (2b, 4), (1, \sqrt{2}), (-2, 3)\}$ является функцией, то каково значение $(f(a))^2 + f(b)$?

6. Доказать, что $y = 2|x| + 3x - 4$ является функцией.

7. Доказать, что $|y| + |x| = 1$ НЕ является функцией.

Самостоятельная работа □ 3

Наименование: Булевы функции
Цель работы: закрепить знания о булевых функциях и их видах и умения минимизировать функции разными способами

Основной теоретический материал:

Функции алгебры логики (булевы функции)

№	Значения булевых функций в зависимости от значений аргументов x и y					Обозначение функции	Название функции
	x	0	0	1	1		
	y	0	1	0	1		
1	$F_0(x, y)$	0	0	0	0	0	Константа ноль
2	$F_1(x, y)$	0	0	0	1	x ^ y	Конъюнкция, логическое умножение, И, &, AND
3	$F_2(x, y)$	0	0	1	0	xΔy	Запрет по x, отрицание импликации
4	$F_3(x, y)$	0	0	1	1	x	Переменная x
5	$F_4(x, y)$	0	1	0	0	yΔx	Запрет по y, отрицание импликации
6	$F_5(x, y)$	0	1	0	1	y	Переменная y

7	$F_6(x, y)$	0	1	1	0	$x \oplus y$	*Сумма по модулю 2, логическая неравнозначность, M2, XOR*
8	$F_7(x, y)$	0	1	1	1	$x \vee y$	*Дизъюнкция, логическое сложение, ИЛИ, OR*
9	$F_8(x, y)$	1	0	0	0	$x \downarrow y$	*Стрелка Пирса, отрицание дизъюнкции, ИЛИ-НЕ, NOT OR*
10	$F_9(x, y)$	1	0	0	1	$x \equiv y$	*Эквивалентность*
11	$F_{10}(x, y)$	1	0	1	0	$\overline{y}$	*Отрицание, инверсия y, НЕ, NOT*
12	$F_{11}(x, y)$	1	0	1	1	$y \rightarrow x$	*Импликация от y к x*
13	$F_{12}(x, y)$	1	1	0	0	$\overline{x}$	*Отрицание, инверсия x, НЕ, NOT*
14	$F_{13}(x, y)$	1	1	0	1	$x \rightarrow y$	*Импликация от x к y*
15	$F_{14}(x, y)$	1	1	1	0	x/y	*Штрих Шеффера, отрицание конъюнкции, И-НЕ, NOT AND*
16	$F_{15}(x, y)$	1	1	1	1	1	*Константа единица*

Задания:

Выучить основные понятия:

Булевы функции

Булева функция – это функция, и аргументы и значение которой принадлежит множеству { 0, 1 }.

Булеву функцию от n аргументов можно рассматривать как n-местную алгебраическую операцию на множестве B. При этом алгебра <B;W>, где W – множество всевозможных булевых функций, называется *алгеброй логики*.

Переменная x_i называется *фиктивной* (несущественной) переменной функции $f(x1,\cdots,x_n)$, если $f(x1,\cdots,x_{i-}1,0,x_{i+}1,\cdots,x_n) = f(x1,\cdots,x_{i-}1,1,x_{i+}1,\cdots,x_n)$ для любых значений $x1,\cdots,x_{i-}1,x_{i+}1,\cdots,x_n$. Иначе переменная x_i называется *существенной*.

Названия и символы операций:

f1(x1, x2) = x1 ∨ x2 = x1 + x2 — дизъюнкция;

f2(x1, x2) = x1 ∧ x2 = x1 · x2 — конъюнкция;

f3(x1, x2) = x1 ⊕ x2 — сложение по модулю 2;

f4(x1, x2) = x1 → x2 — импликация;

f5(x1, x2) = x1 ~ x2 — эквивалентность;

f6(x1, x2) = x1 | x2 — штрих Шеффера (”не и“);

f7(x1, x2) = x1 ↓ x2 — стрелка Пирсона (”не или“).

Повторить материал лекции:

1. Заполните перечень важнейших равносильностей (законов) алгебры логики:

1. - закон тождества;
2. - закон противоречия;
3. - закон исключения третьего;

4. - закон двойного отрицания;
5. - законы идемпотентности;
6. - законы коммутативности;
7. - законы дистрибутивности;
8. - законы ассоциативности;
9. - законы де Моргана;
10.
11. - законы поглощения;
12. - законы склеивания.

2. По приведенной таблице истинности функции постройте СДНФ и СКНФ:

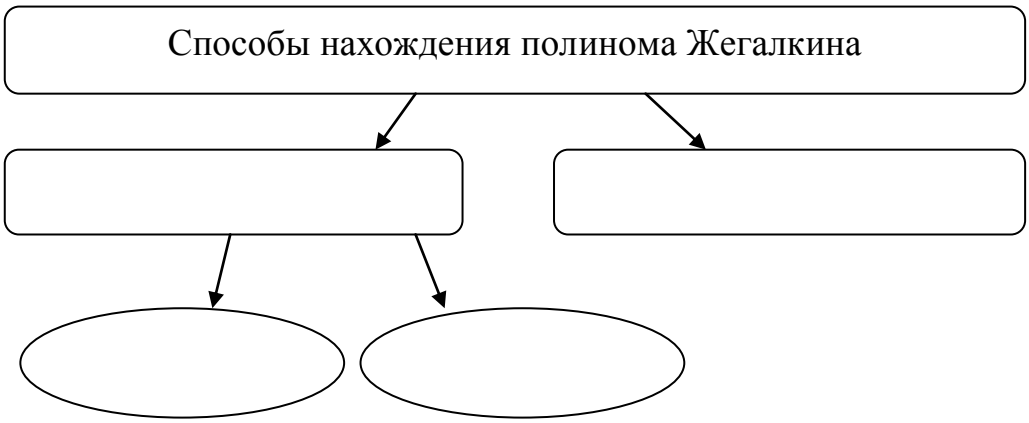
Значения аргументов			*Значения функции*
x_2	x_1	x_0	$f(x_2,x_1,x_0)$
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

3. Для функции, заданной таблицей истинности, опишите порядок получения КНФ и ДНФ, пользуясь картой Карно:

X_1	X_2	X_3	X_4	F
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

X_3X_4	00	01	11	10
X_1X_2 00	1	0	0	1
01	1	0	0	1
11	0	1	1	0
10	1	0	0	1

4. Заполнить схему:



5. Приведите примеры по схеме «Способы нахождения полинома Жегалкина»

Решить упражнение:

1. Следующую формулу привести к СДНФ, предварительно приведя ее равносильными преобразованиями к ДНФ: A≡a(bc→ab). Найти для нее СДНФ и СКНФ путем составления таблицы истинности.

2. Пусть задана логическая функция f (X1 , X2 , X3 , X4) = Σ(0,2,5,6,7,8,9,14,15)1 Найти МДНФ методом Мак-Класки.

Подготовиться к контрольной работе: Ответить на вопросы

1. Понятие высказывания. Виды высказываний
2. Дизъюнкция высказываний. Определение. Примеры
3. Конъюнкция высказываний. Определение. Примеры
4. Импликация (логическое следование) высказываний. Определение. Примеры
5. Эквивалентность высказываний. Определение. Примеры
6. Отрицание (инверсия) высказываний. Определение. Примеры
7. Неравнозначность высказываний. Определение. Примеры
8. Законы алгебры логики. Группа основных равносильностей
9. Законы алгебры логики. Группа равносильностей, выражающие одни логические операции через другие
10. Законы алгебры логики. Группа равносильностей, выражающие основные законы алгебры логики.
11. Предикаты и кванторы
12. Множества. Виды множеств
13. Пересечение множеств. Определение. Примеры
14. Объединение множеств. Определение. Примеры
15. Разность множеств. Определение. Примеры
16. Дополнение к множеству. Определение. Примеры

17. Законы теории множеств
18. Декартово произведение множеств
19. Мощность множества
20. Отображения. Задание отображений
21. Отображения. Виды отображений
22. Бинарные отношения и их свойства
23. Булевы функции и их виды
24. Нормальные формы булевых функций
25. Минимизация булевых функций
26. СДНФ. Определение. Табличный способ построения
27. СКНФ. Определение. Табличный способ построения
28. История кодирования. Направления теории кодирования
29. Защита информации на основе шифрования
30. Общие задачи теории автоматов

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

для специальности СПО

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Полевской, 2015

Разработаны в соответствии с программой дисциплины ЕН.01 Теория вероятностей и математическая статистика для студентов 2 курса специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в рамках профессиональной образовательной программы специальности 2015 года.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом
_____ Е.А. Рогожкина
«26» 09 2015г.

Рекомендовано цикловой методической комиссией «информационных и математических дисциплин»

Протокол от «26» 09 2015 г. № 2

Председатель ЦМК _____ В.С. Семенова

Разработчик:

Усольцева Ольга Ивановна, преподаватель

Содержание

Пояснительная записка …… 4

Самостоятельная работа № 1 Элементы комбинаторики ……. 6

Самостоятельная работа № 2 Теория вероятностей……. 8

Самостоятельная работа № 3 Случайные величины …… 9

Самостоятельная работа № 4 Предельные теоремы теории вероятностей ……. 10

Самостоятельная работа № 5 Элементы математической статистики … 14

Самостоятельная работа № 6 Основы теории графов …… 15

Пояснительная записка

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов по ЕН.01 Теория вероятностей и математическая статистика предназначены для обучающихся по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по ЕН.01 Теория вероятностей и математическая статистика.

Настоящие методические указания содержат тему, цель работы, основной теоретический материал и задания.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями стандарта предприятия;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

Требования к выполнению и оформлению заданий:

Работу выполнить письменно, в тетради, решение должно быть подробным, содержать ссылки на используемые формулы.

Критерии оценки за самостоятельную работу:

- оценка «отлично» ставится, если студент дает полное и развернутое решение всех заданий;

- оценка «хорошо» ставится, если студент привел недостаточно полное и развернутое решение или допустил не более двух негрубых ошибок, при этом правильно рассуждал, применял формулы верно;

- оценка «удовлетворительно» ставится, если студент допустил не более двух грубых ошибок, но при этом рассуждал правильно, применял формулы верно или выполнил верно только 3 задания;

- оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающихся не справился с заданием (выполнено менее 50□ задания), имеются грубые ошибки в решении более 50□ заданий, а также работа выполнена несамостоятельно.

Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам, приведено учебно-методическое и информационное обеспечение.

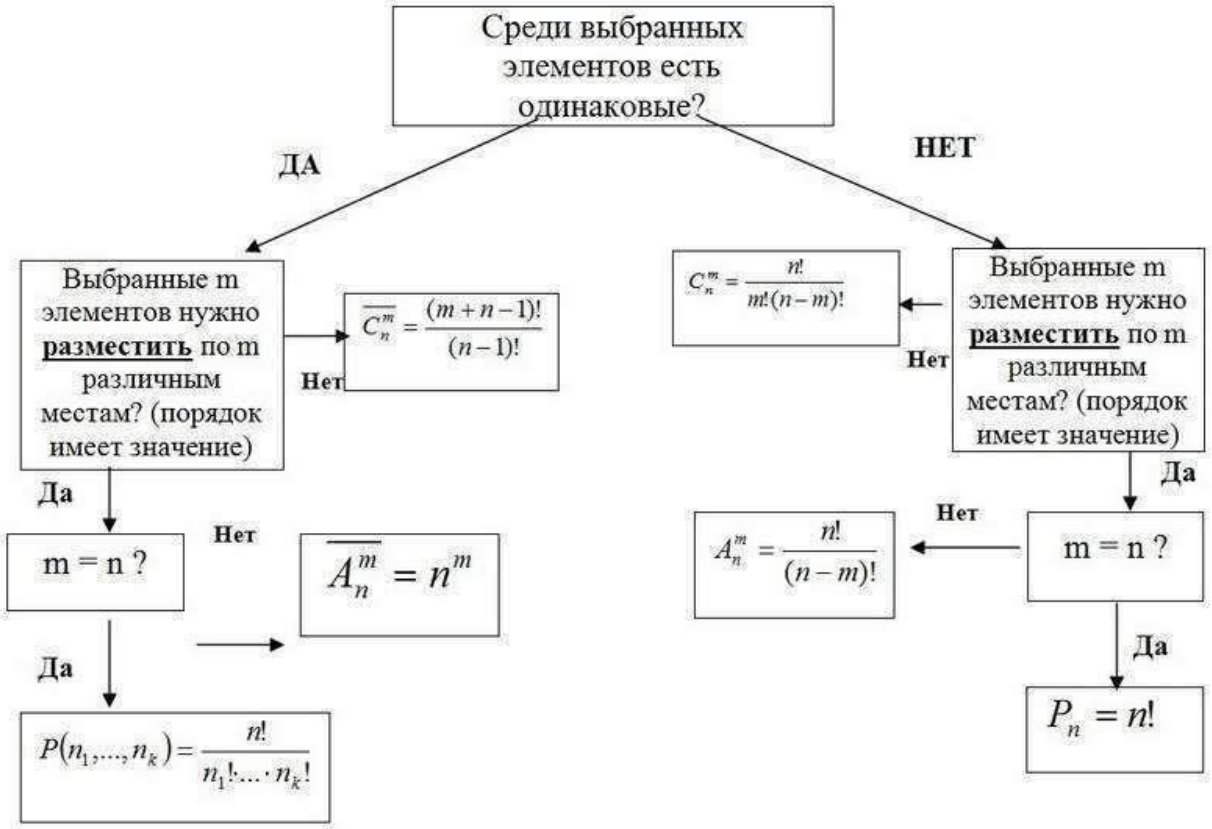
1. Бослаф, С. Статистика для всех [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 586 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66475
2. Син, Т. Занимательная статистика. Регрессионный анализ. Манга [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 214 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90123
3. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие/ О.В. Максимова, А.М. Махоткина.- Ростов н/Д: Феникс, 2008
4. http://scintific.narod.ru/literature.htm
5. http://window.edu.ru

Самостоятельная работа 1

Наименование: Элементы комбинаторики
Цель работы: закрепить знания об основных элементах комбинаторики и умения применять формулы комбинаторики при расчетах и преобразованиях выражений

Основной теоретический материал:

Основные формулы комбинаторики



Правила комбинаторики:

Задания:

1. Комбинаторика

I вариант	II вариант

1. Вычислите

а) $C_8^6 \ P_2$;	а) $C_{10}^7 \ P_3$;
б) $\frac{P_{20}}{A_{20}^{15}} \ \frac{A_{20}^5}{C_{20}^5}$;	б) $\frac{P_{14}}{A_{14}^{10}} \ \frac{A_{14}^4}{C_{14}^4}$;
в) $C_5^3 \ C_4^2 \ C_4^2 \ C_3^1$;	в) $C_6^4 \ C_5^3 \ C_5^3 \ C_4^2$;

2. Решите задачу.

Сколькими способами из 7 членов президиума собрания можно выбрать председателя , его заместителя и секретаря?	Сколькими способами из 9 учебных предметов можно составить расписание учебного дня из 6 различных уроков?

3. Решите задачу.

Сколькими способами из 10 игроков волейбольной команды можно составить стартовую шестерку?	Сколькими способами из 25 учеников класса можно выбрать четырех для участия в праздничном концерте?

4. Решите уравнение.

$A_x^5 \ 336 \ C_{x\ 2}^{x\ 5}$	$12 \ C_{x\ 3}^{x\ 1} \ 55 \ A_{x\ 1}^2$

5. Решите задачу.

Сколько диагоналей имеет выпуклый семиугольник ?	Сколько диагоналей имеет выпуклый восьмиугольник ?

6. Решите задачу.

Сколько различных пятизначных чисел можно составить из цифр 6,7,8,9,0 (цифры в одном числе не должны повторяются?	Сколько различных трехзначных чисел можно составить из цифр 0,1,2,3,4, если цифры в одном числе не повторяться)?

7. Решите задачу.

Сколько различных перестановок можно образовать из букв слова «комбинаторика» ?	Сколько различных перестановок можно образовать из букв слова «абракадабра»?

2. Бином Ньютона

I вариант.	II вариант.

1. Раскройте скобки и упростите выражение.

а) $(x + \sqrt{2})^6$;
б) $(2\sqrt{3} + \sqrt{6})^5$.

а) $(x - \sqrt{3})^5$;
б) $(\sqrt{6} - 3\sqrt{2})^4$.

Самостоятельная работа □ 2

Наименование: Теория вероятностей
Цель работы: закрепить знания об основных элементах теории вероятностей и умения вычислять вероятность разных событий

Основной теоретический материал:
С основным теоретическим материалом можно ознакомиться по ссылке - http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/Znaenko_3.pdf - опорные схемы

Задания:

I вариант | II вариант

1. Бросают две одинаковые монеты. Какова вероятность того, что выпадут:

«орел» и «решка» ? | два «орла» ?

2. Из 28 костей домино наугад выбирают одну. Что вероятнее, что сумма цифр на ней будет:

равна 6 или 8 ? | равна 3 или 4 ?

3. Какова вероятность того , что ваш будущий ребенок родится:

30 – го числа ? | 31- го числа ?
(год не является високосным).

4. Из букв слова « апельсин » последовательно выбирают 4 буквы. Найдите вероятность того , что выбранные буквы в порядке их выбора образуют слово:

« лиса » ? | « плен » ?

5. Каждый из трех стрелков стреляет по мишени один раз , причем вероятность попадания 1-го стрелка составляет 90□ , 2-го – 80 % ,3-го–70 %. Найдите вероятность того, что :

а) все три стрелка поразят мишень ?
б) двое из трех стрелков промахнутся ?

а) все три стрелка промахнутся ?
б) двое из трех стрелков поразят мишень ?

6. Используя понятие условной и полной вероятности, формулу Бейеса, решите задачи:

а) В ящике лежат 12 белых , 8 черных и 10 красных шаров. Какова вероятность того , что наугад выбранный шар :

будет красным , если известно , | будет черным , если известно,

что он не черный ? что он не белый ?

б) На заводе 50□ деталей типа А1 производит рабочий Уткин , 30□ - рабочий Чайкин и 20% - рабочий Воронин. Вероятность брака у этих рабочих составляет 5□ , 3□ , и 2□ соответственно. Из партии деталей наугад выбирается одна. Найдите вероятность того, что эта деталь:

1) качественная;
2) бракованная и изготовлена Уткиным ?

1) бракованная;
2) качественная и изготовлена Чайкиным?

в) В цехе 10 станков марки А , 6 – марки В и 4 – марки С. Вероятность выпуска качественной продукции для каждого станка составляет 0,9 ; 0,8 и 0,7 соответственно. Какой процент

качественной бракованной

продукции выпускает цех в целом ?

7. Используя понятие геометрической вероятности, решите задачи:

а) После бури на участке между 40-м и 70-м километрами телефонной линии произошел обрыв провода. Какова вероятность того, что обрыв провода произошел между:

50-м и 55-м километрами ? 60-м и 66-м километрами ?

б) В круг случайным образом бросают две точки. Найдите вероятность того, что обе точки окажутся внутри вписанного в этот круг правильного

шестиугольника ? треугольника ?

Самостоятельная работа □ 3

Наименование: Случайные величины
Цель работы: закрепить знания о случайных величинах и способах задания и умения вычислять числовые характеристики случайных величин

Основной теоретический материал:
С основным теоретическим материалом можно ознакомиться по ссылке - http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/Znaenko_3.pdf - опорные схемы

Задания:

1. Производится стрельба по цели, вероятность попадания при каждом выстреле равна **0,6.** Найти закон распределения СВ **X,** равный числу попаданий по цели при двух выстрелах, если число попаданий при втором выстреле не зависит от числа попаданий при первом. Определить математическое ожидание числа попаданий.

2. В денежной лотерее выпущено **100** билетов. Разыгрывается **один** выигрыш в **10** т.руб., **четыре** в **5** т.руб., **пять** в **4** т.руб. и **десять** в **1** т.руб, Найти закон распределения, математическое ожидание и дисперсию стоимости выигрыша.

3. Случайная величина **X** число попаданий мячом в корзину при броске, причем вероятность попадания равна **0,3.** Построить ряд распределения, функцию распределения и определить математическое ожидание **X**.

4. Функция распределения СВ **X** имеет вид :

$$F(x)=\begin{cases}0, & \text{при } x<0\\ x^2/26, & \text{при } 0\le x\le 5\\ 1, & \text{при } x>5.\end{cases}$$

Найти вероятность того, что случайная величина окажется в интервале **(3,6).** (см. свойства F(x)).

5. Случайная величина **X** имеет закон распределения

$X=x_i$	-1	0	1
$P(x=x_i)$	¼	½	¼

Написать выражение для функции распределения СВ **X.**

6. Из урны, в которой лежат **2** белых и **8** черных шаров, вынимают **3** шара. Найти распределение вероятностей числа **X** вынутых белых шаров.

7. Случайная величина **X** распределена по нормальному закону с **M(x)=3** и $\sigma = 0.5$. Определить вероятность того, что ее значения будут отклоняться от **M(x)** по абсолютной величине не более, чем на **1.3.**

8. На автомате изготовляются заклепки. Диаметр их головок представляет собой случайную величину, распределенную по нормальному закону и имеет **M(x) = 2** мм и дисперсию равную **0.01** мм^2. Какие размеры диаметра головок заклепки можно гарантировать с вероятностью **0.95.**

9. Производится взвешивание некоторого вещества без систематических ошибок. Случайные ошибки взвешивания подчинены нормальному закону со средним квадратическим отклонением $\sigma = 20$ г. Найти вероятность того, что взвешивание будет произведено с ошибкой, не превосходящей по абсолютной величине **10 г.**

10. Производятся многократные испытания некоторого элемента на надежность до тех пор, пока элемент не откажет. Найти: математическое ожидание дискретной случайной величины **X** - числа опытов, которые надо произвести. Вероятность отказа элемента в каждом опыте равна **0.1.**

Самостоятельная работа □ 4

Наименование: Предельные теоремы теории вероятностей
Цель работы: закрепить знания о предельных теоремах

Основной теоретический материал:
С основным теоретическим материалом можно ознакомиться по ссылке - http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/Znaenko_3.pdf - опорные схемы

Задания:

С помощью стандартного пакета PowerPoint создать компьютерную презентацию объемом 10-20 слайдов: первый слайд – название работы, ФИО автора и группа.

Презентация должна являться иллюстрацией устного доклада, поэтому тексты на слайдах должны быть краткими и удобными для быстрого чтения. Не менее половины слайдов должны содержать иллюстрации или диаграммы с поясняющим текстом.

Перечень наименований презентаций:

1. История развития теории вероятностей
2. Возникновение теории вероятностей как науки
3. Предыстория возникновения теории вероятностей
4. История становления теории вероятностей как науки.
5. Теория вероятностей на современном этапе.
6. Аксиоматическое построение теории вероятностей.
7. Классические парадоксы теории вероятностей.
8. Бином Ньютона
9. Геометрическая вероятность
10. Применение теории вероятностей в экономике
11. Случайные события.
12. Вероятности случайных событий.
13. Основные теоремы теории вероятностей
14. Теория вероятностей в профессиональной деятельности логиста.
15. Связь теории вероятностей и математической статистики.
16. Случайные события и их математическое описание.

Методические рекомендации по подготовке презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;

- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации).

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалов (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет. Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен разного рода вспомогательный материал, но я его хочу пропустить, чтобы не перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать в начале и в конце презентации – рискованно, оптимальный вариант – в середине выступления.

Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим – показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступать к ее обсуждению. Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Подумайте, не отвлекайте ли вы слушателей своей же презентацией? Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация — не самое лучшее дополнение к научному докладу. Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации. Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях. Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.

Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы. Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MS Office. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер

диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

Если Вы предпочитаете воспользоваться помощью оператора (что тоже возможно), а не листать слайды самостоятельно, очень полезно предусмотреть ссылки на слайды в тексте доклада ("Следующий слайд, пожалуйста...").

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

- удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);
- к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?
- не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

После подготовки презентации необходима репетиция выступления.

Критерии оценки презентации представлены в таблице 1

Таблица 1 - Критерии оценки презентации

Критерии оценки	**Содержание оценки**
1. Содержательный критерий	правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2. Логический критерий	стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий	использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и пр.
4. Психологический критерий	взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к	соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество

компьютерной презентации	фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации

Критерии оценки презентации:
оценка «отлично» выставляется, если выполнены не менее 4 критериев оценки презентации;
оценка «хорошо» выставляется, если выполнены не менее 3 критериев оценки презентации;
оценка «удовлетворительно» выставляется, если выполнены не менее 2 критериев оценки презентации;
оценка « неудовлетворительно» выставляется, если выполнены менее 2 критериев оценки презентации.

Самостоятельная работа 5

Наименование: Элементы математической статистики
Цель работы: закрепить знания о выборках, условных вариантах, статистических гипотезах и умения вычислять числовые характеристики выборки.

Основной теоретический материал:
С основным теоретическим материалом можно ознакомиться по ссылке - https://studfiles.net/preview/3177288/- опорные таблицы

Задания:

1. Представить исходную выборку в виде статистического ряда и изобразить его графически. Привести график эмпирической функции распределения.
2. Определить моду и медиану.
3. Определить точечные оценки для среднего арифметического, дисперсии, среднеквадратического отклонения.
4. Определить квартили Q_1, Q_2, Q_3.
5. Установить, является ли распределение симметричным, используя коэффициент асимметрии и графический способ Box and Whisker Plot (смотри [8], стр 90 – 91.)
6. Определить интервальные оценки для математического ожидания с уровнями значимости $\alpha = 0{,}05$ и $\alpha = 0{,}01$.

Варианты заданий:

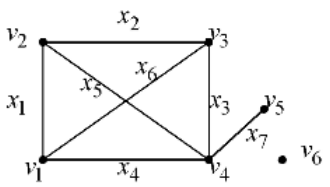
№ 1	50.0	61.7	72.1	80.9	90.9	51.2	61.9	73.4
	81.3	91.3	52.7	62.8	74.5	82.4	92.5	63.7
	76.7	82.9	64.0	77.7	83.7	66.1	64.1	78.1
	65.8	65.2	79.8	66.1	68.5	66.8	67.4	70.1
№ 2	30.0	41.7	52.1	60.9	70.9	31.2	41.9	53.4
	45.8	45.2	59.8	46.1	48.5	46.8	47.4	50.1
	61.3	71.3	32.7	42.8	54.5	62.4	72.5	43.7
	56.7	62.9	44.0	57.7	63.7	46.1	44.1	58.1
№ 3	7.34	6.19	5.12	9.09	8.09	7.21	6.17	5.00
	8.13	9.13	6.37	9.25	8.24	7.45	6.28	5.27
	6.58	6.52	7.98	6.61	6.85	6.68	6.74	7.01
	7.67	8.29	6.40	7.77	8.37	6.61	6.41	7.81
№ 4	153.4	141.9	131.2	170.9	160.9	152.1	141.7	130.0
	145.8	150.1	147.4	146.8	148.5	146.1	159.8	145.2
	161.3	171.3	132.7	142.8	154.5	162.4	172.7	143.7

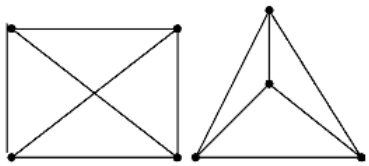
Самостоятельная работа □ 6

Наименование: Основы теории графов
Цель работы: закрепить знания о графах, видах графов.

Основной теоретический материал:

Основные понятия теории графов

Понятие	**Пример**
Граф *G(V,X)* представляет собой непустое множество вершин V= {$v_1,v_2,...,v_n$} и множество *ребер X*, оба конца которых принадлежат множеству *V*	
Если $x=(v_1,v_2)$ - ребро графа, то вершины v_1 *и* v_2 инцидентны ребру x	Вершины v_2 *и* v_4 инцидентны ребру x_5
Два ребра, инцидентные одной вершине, - *смежные*	Ребра x_1,x_2,x_5 смежные, т.к. инцидентны вершине v_2
Степень вершины *d(v)* графа - число ребер, которым эта вершина инцидентна. Если $d(v)=0$, то вершина изолированная,если $d(v)=1$, то висячая	$d(v_2)=3$, вершина v_5 - висячая, вершина v_6 - изолированная
Маршрут (путь) для графа *G(V,X)* - последовательность $v_1x_1v_2x_2v_3...x_kv_{k+1}$.	$v_1x_1v_2x_2v_3x_3v_4x_5v_2$
Длина маршрута - количество ребер в нем	Если $M=v_1x_1v_2x_2v_3x_3v_4x_5v_2$, то $\|M\|=4$
Маршрут *замкнутый*, если его начальная и конечная точки совпадают, т.е. $v_1=v_{k+1}$	$v_1x_1v_2x_2v_3x_3v_4x_5v_2x_1v_1$
Незамкнутый маршрут (путь) - *цепь*. Цепь, в которой все вершины попарно различны, называется простой цепью	$v_2x_2v_3x_3v_4$

Замкнутый маршрут (путь) - *цикл (контур)*. Цикл, в котором все вершины попарно различны, называется простым циклом.	$v_2x_2v_3x_3v_4x_5v_2$
Две вершины графа *связные*, если существует соединяющая их простая цепь	Вершины v_1 и v_3 связные, т.к. $\exists\, v_1x_1v_2x_2v_3$
Два графа *изоморфны*,если существует взаимно-однозначное соответствие между множествами их вершин и ребер	

Задания:

1. Постройте граф отношения "x+y ≤7" на множестве M={1,2,3,4,5,6}. Определите его свойства.

2. Найти кратчайшие пути в орграфе от первой вершины ко всем остальным, используя алгоритм Дейкстры. Постройте дерево кратчайших путей.

3. Найти максимальный поток и минимальный разрез в транспортной сети, используя алгоритм Форда–Фалкерсона (алгоритм расстановки пометок) Построить граф приращений. Проверить выполнение условия максимальности построенного полного потока. Источник – вершина 1, сток – вершина 8.

4. Требуется составить структурную матрицу для данного орграфа (или графа) и, методами булевой алгебры, найти все пути P_{ij}Pij из вершины ii в вершинуjj, затем найти все сечения S_{ij}Sij между этими вершинами. В данном задании (чтобы исключить возможные неясности графического рисунка) указываются все ориентированные ребра, причем запись (2–4) означает, что 2 вершина связана с 4-й, а обратной связи нет. Напомним, что для нахождения путей из вершины ii в вершину jj нужно раскрывать минор структурной матрицыM_{ji}Mji (вычеркивать из структурной матрицы строчку с номером jj и столбец с номером ii). Сечения же находятся отрицанием путей (конъюнкция меняется на дизъюнкцию и наоборот).

5. Для графа $G=(X,U)$G=(X,U) выполнить следующее:

5.1. Построить:
- матрицу смежности,
- матрицу инцидентности.

5.2. Определить степени для всех вершин $x_i$xi данного графа.

6. Считая данный граф неориентированным, обозначить его вершины и рёбра разными символами и определить.

6.1. Локальные степени и окружения каждой вершины в виде структуры смежности;
6.2. Построить матрицы инцидентности и смежности;
6.3. Рассмотреть части графа. Привести примеры суграфа, накрывающего суграфа. Показать подграф, состоящий из трёх вершин. Сколько таких подграфов можно найти в данном графе? Показать примеры пересечения и объединения частей графа;
6.4. Привести примеры циклического маршрута, цепи, простой цепи. Попытаться найти Эйлеров цикл;
6.5. Определить центр, диаметр и радиус графа.
Считая граф ориентированным, определить
6.6. Степени вершин
6.7. Матрицы инцидентности и смежности.
6.8. Привести примеры пути, ориентированной цепи, простой цепи, контура, цикла и простого цикла.

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов по выполнению
лабораторных работ

по дисциплине «ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ, УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Информационно-логические основы ЭВМ

для студентов специальности 09.02.04 «Информационные системы»

2016

СОГЛАСОВАНО

Цикловая методическая комиссия

Информационных и математических дисциплин

Протокол № 2 от 26.09.2016

Председатель В.С. Семенова

Разработчик: преподаватель информационных дисциплин Е.Г. Косова

Лабораторный практикум содержит методические указания и задания лабораторных работ, а также справочный материал.

Данное пособие подходит как для самостоятельной работы студентов, так и для проведения занятий в рамках курса «Основы архитектуры, устройство и функционирование информационных систем».

СОДЕРЖАНИЕ

Лабораторная работа 3
«Системы счисления» 3
Контрольные вопросы 14
Лабораторная работа 15
«Машинные коды» 15
Контрольные вопросы 25
Лабораторная работа 25
«Построение логических схем» 25
Контрольные вопросы 30
Лабораторная работа 30
«Знакомство со средой моделирования 30
электронных схем Electronics Workbench» 30
Контрольные вопросы 41
Лабораторная работа 42
«Моделирование простейших логических схем» 42
Контрольные вопросы 49
Лабораторная работа 49
«Моделирование комбинационных устройств» 49
Контрольные вопросы 57
Лабораторная работа 58
«Моделирование триггеров и регистров» 58
Контрольные вопросы 65
Лабораторная работа 66
«Моделирование счетчиков импульсов» 66
Контрольные вопросы 72
Список использованных источников 73

Лабораторная работа
«Системы счисления»

Цель работы: Повторить и закрепить знания учащихся по способам представления чисел в позиционных системах счисления, переводу чисел из десятичной системы счисления в любую другую и обратно.

Общие сведения из теории

1. Понятие и виды систем счисления

Под **системой счисления** (СС) понимается способ представления любого числа посредством алфавита символов, называемых цифрами.

По количеству символов, используемых для записи числа, системы счисления подразделяются на **позиционные** и **непозиционные.**

Если для записи числа используется бесконечное множество символов и значение цифры не зависит от ее положения в ряду цифр, изображающих число, то система счисления называется **непозиционной.**

Примером непозиционной системы счисления может служить римская СС. Цифры в римской системе обозначаются различными знаками: 1 — I; 3 — III; 5 — V; 10 — X; 50 — L; 100 — C; 500 — D; 1000 — M.

Позиционные системы счисления для записи чисел используют ограниченный набор символов, называемых цифрами, и величина числа зависит не только от набора цифр, но и от того, в какой последовательности записаны цифры, т.е. от позиции, занимаемой цифрой, например, 125 и 215. Количество цифр, используемых для записи числа, называется основанием системы счисления, в дальнейшем его обозначим **q.**

В повседневной жизни мы пользуемся десятичной позиционной системой счисления, q = 10, т.е. используется 10 цифр: 0123456 789.

В ЭВМ применяют позиционные СС с недесятичным основанием: двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и др.

В двоичной СС используется две цифры: 0 и 1; восьмеричная СС имеет восемь цифр: 01234567, шестнадцатеричная — шестнадцать, причем первые 10 цифр совпадают по написанию с цифрами десятичной системы счисления, а для обозначения оставшихся шести цифр применяются большие латинские буквы, т.е. для шестнадцатеричной системы счисления получим набор цифр:
0123456789ABCDEF.

Системы счисления			
Десятичная	Двоичная	Восьмеричная	Шестнадцатерич.
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F
16	10000	20	10
17	10001	21	11

Табл. 1. Соответствие записи чисел в десятичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.

Число в позиционной системе счисления с основанием q может быть представлено в виде полинома по степеням q. Например, в десятичной системе мы имеем число

$123{,}45 = 1 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^\circ + 4 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$,

а в общем виде это правило запишется так:

$$X_{(q)} = x_{n-1}q^{n-1} + x_{n-2}q^{n-2} + \ldots + x_1q^1 + x_0q^0 + x_{-1}q^{-1} + x_{-2}q^{-2} + \ldots + x_{-m}q^{-m}.$$

Здесь $X_{(q)}$ — запись числа в системе счисления с основанием q; xi — натуральные числа меньше q, т.е. цифры; n — число разрядов целой части; m — число разрядов дробной части.

Записывая слева направо цифры числа, мы получим закодированную запись числа в q-ичной системе счисления:

$$X_{(q)} = x_{n-1}x_{n-2}x_1x_0 , x_{-1}x_{-2}x_{-m}.$$

Запятая отделяет целую часть числа от дробной части. В ВТ чаще всего для отделения целой части числа от дробной части используют точку. Позиции цифр, отсчитываемые от точки, называют разрядами. В позиционной СС вес каждого разряда отличается от веса соседнего разряда в число раз, равное основанию СС. В десятичной СС цифры 1-го разряда — единицы, 2-го — десятки, 3-го — сотни и т. д.

В ВТ применяют позиционные СС с недесятичным основанием: двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы и др. Для обозначения используемой СС числа заключают в скобки и индексом указывают основание СС:

$(15)_{10}$;$(1011)_2$;$(735)_8$;

Иногда скобки опускают и оставляют только индекс:

15_{10}; 1011_2;735_8;

Есть еще один способ обозначения СС: при помощи латинских букв, добавляемых после числа. Например,

15D; 1011B;735Q; 1EA9FH.

Двоичная ПСС получила самое широкое применение в ЭВМ благодаря следующим достоинствам:

1. Числовая информация в ЭВМ отождествляется с состоянием используемых двоичных физических элементов.

Историческое развитие ВТ сложилось на базе таким образом, что цифровые ЭВМ строятся на базе двоичных цифровых устройств (триггеров, регистров, счетчиков и т.п.) Например, транзистор может быть в открытом или закрытом состоянии, а следовательно, иметь на выходе высокое или низкое напряжение, лампочка включена или выключена, отверстия на перфокарте пробиты или нет. Очевидно, что реализация элементов, которые должны различать одно из двух состояний (0 или 1), оказывается проще и надежнее, чем реализация элементов, которые должны различать одно из 10 состояний.

2. Арифметические операции выполняются наиболее просто.

В то же время громоздкость записи чисел в двоичной ПСС и трудность их восприятия человеком приводит к необходимости перевода исходных данных (чисел) из десятичной системы счисления в двоичную, а результатов — из двоичной в десятичную. Эти переводы осуществляются в ЭВМ автоматически по определенным программам.

2. Правила перевода чисел из одной СС в другую

Перевод из десятичной системы счисления в двоичную, шестнадцатеричную и восьмеричную СС:

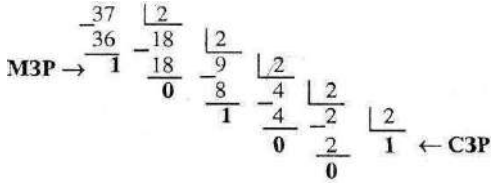
1. Исходное целое число делится на основание системы счисления, в которую переводится (на 2 - при переводе в двоичную СС, на 16 - при переводе в шестнадцатеричную СС, на 8- в восьмеричную СС); получается частное и остаток,

2. Получаемые частные делить на основание новой СС до тех пор, пока частное не станет меньше основания системы счисления, в которую выполняется перевод.

3. Все полученные остатки и последнее частное преобразуются в соответствии с таблицей перевода в цифры той системы счисления, в которую выполняется перевод;

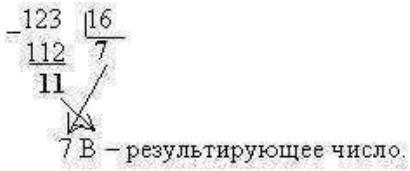
4. Формируется результирующее число: младший разряд которого – первый остаток от деления, а старший – последнее частное.

Пример 1. Выполнить перевод десятичного числа 37 в двоичную СС:



Результат перевода: (37)10= (100101)2.

Пример 2. Выполнить перевод десятичного числа 123 в шестнадцатеричную СС:



Здесь остаток 11 преобразован в шестнадцатеричную цифру B (см. таблицу) и после этого данная цифра вошла в число. Таким образом, $123 = 7B_{16}$.

Перевод из двоичной, шестнадцатеричной и восьмеричной систем счисления в десятичную: для перевода двоичного, восьмеричного, шестнадцатеричного числа в **десятичную** СС достаточно представить число в виде полинома, подставить в него известные коэффициенты и вычислить сумму.

Пример 3. Перевести число 10011 из двоичной СС в десятичную СС. $10011_2 = 1*2^4 + 0*2^3 + 0*2^2 + 1*2^1 + 1*2^0 = 16+0+0+2+1 = 19$.

Результат перевода: $10011_2 = 19$.

Пример 4. Перевести число 11011.11 из двоичной в десятичную СС.

$$(11011.11)_2 = 1\cdot2^4 + 1\cdot2^3 + 0\cdot2^2 + 1\cdot2^1 + 1\cdot2^0 + 1\cdot2^{-1} + 1\cdot2^{-2} = \\ = 16 + 8 + 0 + 2 + 1 + 0.5 + 0.25 = (27.75)_{10}.$$

Пример 5. Перевести шестнадцатеричное число 2E5.A в десятичную СС.

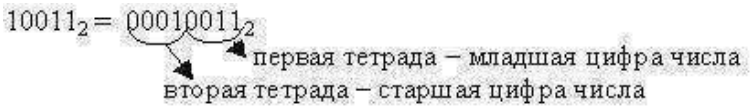
$$(2E5.A)_{16} = 2\cdot16^2 + 14\cdot16^1 + 5\cdot16^0 + 10\cdot16^{-1} = (741.625)_{10}.$$

Перевод из двоичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную СС:

Исходное двоичное число разбивают на группы по три *(четыре)* цифры, начиная с младших разрядов (слева направо). При этом дополняются при необходимости нулями крайние левую и правую группы. Затем каждую группу из трех *(четырех)* цифр заменяют соответствующей восьмеричной *(шестнадцатеричной)* цифрой.

Пример 5. Перевести число 10011 из двоичной в шестнадцатеричную СС.

Поскольку в исходном двоичном числе количество цифр не кратно 4, дополняем его слева незначащими нулями до достижения кратности 4 числа цифр. Имеем:



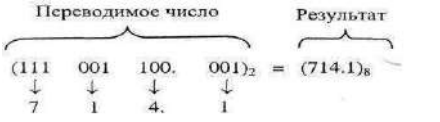
В соответствии с таблицей $0001_2 = 1_2 = 11_6$, $0011_2 = 11_2 = 3_{16}$.

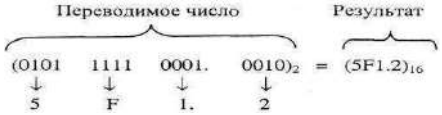
Результат перевода: $10011_2 = 13_{16}$.

Если дробь: двигаясь от точки сначала влево, а затем вправо, разбивают двоичное число на группы по три *(четыре)* разряда, дополняя при необходимости

нулями крайние левую и правую группы. Затем каждую группу из трех *(четырех)* разрядов заменяют соответствующей восьмеричной *(шестнадцатеричной)* цифрой.

Пример 6. Перевести число 111001100.001 из двоичной в восьмеричную СС.





Пример 7. Перевести число 10111110001.001 из двоичной в шестнадцатеричную СС

Перевод из восьмеричной, шестнадцатеричной системы счисления в двоичную СС:

Для перевода восьмеричного (шестнадцатеричного) числа в двоичную СС достаточно заменить каждую цифру восьмеричного (шестнадцатеричного) числа соответствующим трехразрядным (четырехразрядным) двоичным числом. Затем необходимо удалить крайние нули слева, а при наличии точки — и крайние нули справа.

Пример 8. Выполнить перевод шестнадцатеричного числа 13 в двоичную СС:

По таблице имеем:

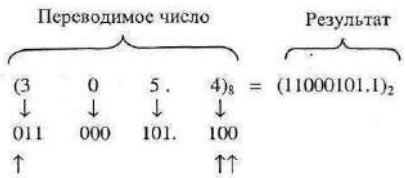
$1_{16} = 1_2$ и после дополнения незначащими нулями двоичного числа $1_2 = 0001_2$;

$3_{16} = 11_2$ и после дополнения незначащими нулями двоичного числа $11_2 = 0011_2$.

Тогда $13_{16} = 00010011_2$. После удаления незначащих нулей имеем $13_{16} = 10011_2$.

Пример 9. Перевести число 305.4 из восьмеричной в двоичную СС

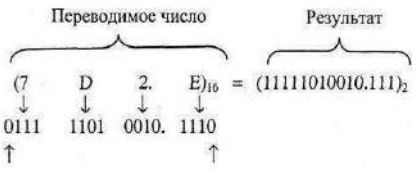
Решение.



Отмеченные символами «↑» нули следует отбросить. Двоичные числа взяты из табл. 1.

Пример 10. Перевести число 7D2.E из шестнадцатеричной в двоичную СС.

Решение.



3. Перевод смешанных чисел

Перевод правильных дробей из десятичной системы счисления в двоичную и шестнадцатеричную:

Правильная дробь имеет нулевую целую часть, т.е. у нее числитель меньше знаменателя. Результат перевода правильной дроби всегда правильная дробь.

а) исходная дробь умножается на основание системы счисления, в которую переводится (2 или 16);

б) в полученном произведении целая часть преобразуется в соответствии с таблицей в цифру нужной системы счисления и отбрасывается – она является старшей цифрой получаемой дроби;

в) оставшаяся дробная часть (это правильная дробь) вновь умножается на нужное основание системы счисления с последующей обработкой полученного произведения в соответствии с шагами а) и б);

г) процедура умножения продолжается до тех пор, пока ни будет получен нулевой результат в дробной части произведения или ни будет достигнуто требуемое количество цифр в результате;

д) формируется искомое число: последовательно отброшенные в шаге б) цифры составляют дробную часть результата, причем в порядке уменьшения старшинства.

Пример 12. Выполнить перевод числа 0,847 в двоичную систему счисления. Перевод выполнить до четырех значащих цифр после запятой.

Пример 13. Выполнить перевод числа 0,847 в шестнадцатеричную систему счисления. Перевод выполнить до трех значащих цифр.

Перевод неправильных дробей из десятичной системы счисления в двоичную и шестнадцатеричную:

Неправильная дробь имеет ненулевую дробную часть, т.е. у нее числитель больше **знаменателя. Результат перевода неправильной дроби всегда неправильная дробь.**

При переводе отдельно переводится целая часть числа, отдельно – дробная. Результаты складываются.

Пример 14. Выполнить перевод из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную числа 19,847. Перевод выполнять до трех значащих цифр после запятой.

Представим исходное число как сумму целого числа и правильной дроби: 19,847 = 19 + 0,847.

$19 = 13_{16}$, а в соответствии с примером 13- 0,847 = 0,D8D16.

Тогда имеем:

$19 + 0{,}847 = 13_{16} + 0{,}D8D_{16} = 13{,}D8D_{16}$.

Таким образом, $19{,}847 = 13{,}D8D_{16}$.

4. Арифметические операции в позиционных системах счисления

Пример 1

$$\begin{array}{r} +\ 110_2 \\ 11_2 \\ \hline 1001_2 \end{array}$$

Арифметические операции в рассматриваемых позиционных системах счисления выполняются по законам, известным из десятичной арифметики. Двоичная система счисления имеет основание 2, и для записи чисел используются всего две цифры 0 и 1 в отличие от десяти цифр десятичной системы счисления.

Рассмотрим сложение одноразрядных чисел: 0+0=0, 0+1=1, 1+0=0. Эти равенства справедливы как для двоичной системы, так и для десятичной системы. Чему же равно 1+1? В десятичной системе это 2. Но в двоичной системе нет цифры 2! Известно, что при десятичном сложении 9+1 происходит перенос 1 в старший разряд, так как старше 9 цифры нет. То есть 9+1=10. В двоичной системе старшей цифрой является 1. Следовательно, в двоичной системе 1+1=10, так как при

сложении двух единиц происходит переполнение разряда и производится перенос в старший разряд. Переполнение разряда наступает тогда, когда значение числа в нем становится равным или большим основания. Для двоичной системы это число равно 2 ($10_2=2_{10}$).

Пример 2

$$\begin{array}{r} -\ 110_2 \\ 11_2 \\ \hline 11_2 \end{array}$$

Продолжая добавлять единицы, заметим: $10_2+1=11_2$, $11_2+1=100_2$ - произошла "цепная реакция", когда перенос единицы в один разряд вызывает перенос в следующий разряд.

Сложение *многоразрядных* чисел происходит по этим же правилам с учетом возможности переносов из младших разрядов в старшие.

Вычитание *многоразрядных* двоичных чисел производится с учетом возможных *заèмов* из старших разрядов. Действия умножения и деления чисел в двоичной арифметике можно выполнять по общепринятым для позиционных систем правилам.

Пример 3

$$\begin{array}{r} \times\ 110_2 \\ 11_2 \\ \hline +\ 110_2 \\ 110 \\ \hline 10010_2 \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} -110_2 & 11_2 \\ 11 & 10_2 \\ \hline 0 & \end{array}$$

В основе правил арифметики любой позиционной системы лежат *таблицы сложения и умножения одноразрядных чисел*.

Для двоичной системы счисления:

+	0	1
0	0	1
1	1	10

*	0	1
0	0	0
1	0	1

Для восьмеричной системы счисления:

+	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7	10
2	2	3	4	5	6	7	10	11
3	3	4	5	6	7	10	11	12
4	4	5	6	7	10	11	12	13
5	5	6	7	10	11	12	13	14
6	6	7	10	11	12	13	14	15
7	7	10	11	12	13	14	15	16

×	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7
2	0	2	4	6	10	12	14	16
3	0	3	6	11	14	17	22	25
4	0	4	10	14	20	24	30	34
5	0	5	12	17	24	31	36	43
6	0	6	14	22	30	36	44	52
7	0	7	16	25	34	43	52	61

Для шестнадцатеричной системы счисления:

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10
2	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11
3	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12
4	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13
5	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14
6	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15
7	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16
8	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17
9	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
B	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A
C	C	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B
D	D	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C
E	E	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D
F	F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
2	0	2	4	6	8	A	C	E	10	12	14	16	18	1A	1C	1E
3	0	3	6	9	C	F	12	15	18	1B	1E	21	24	27	2A	2D
4	0	4	8	C	10	14	18	1C	20	24	28	2C	30	34	38	3C
5	0	5	A	F	14	19	1E	23	28	2D	32	37	3C	41	46	4B
6	0	6	C	12	18	1E	24	2A	30	36	3C	42	48	4E	54	5A
7	0	7	E	15	1C	23	2A	31	38	3F	46	4D	54	5B	62	69
8	0	8	10	18	20	28	30	38	40	48	50	58	60	68	70	78
9	0	9	12	1B	24	2D	36	3F	48	51	5A	63	6C	75	7E	87
A	0	A	14	1E	28	32	3C	46	50	5A	64	6E	78	82	8C	96
B	0	B	16	21	2C	37	42	4D	58	63	6E	79	84	8F	9A	A5
C	0	C	18	24	30	3C	48	54	60	6C	78	84	90	9C	A8	B4
D	0	D	1A	27	34	41	4E	5B	68	75	82	8F	9C	A9	B6	C3
E	0	E	1C	2A	38	46	54	62	70	7E	8C	9A	A8	B6	C4	D2
F	0	F	1E	2D	3C	4B	5A	69	78	87	96	A5	B4	C3	D2	E1

Аналогичные таблицы составляются для любой позиционной системы счисления. Пользуясь такими таблицами, можно выполнять действия над многозначными числами. **Пример 4.** Сложить числа:

а) $10000000100_{(2)} + 111000010_{(2)} = 10111000110_{(2)}$;

б) $223{,}2_{(8)} + 427{,}54_{(8)} = 652{,}74_{(8)}$;

в) $3B3{,}6_{(16)} + 38B{,}4_{(16)} = 73E{,}A_{16}$.

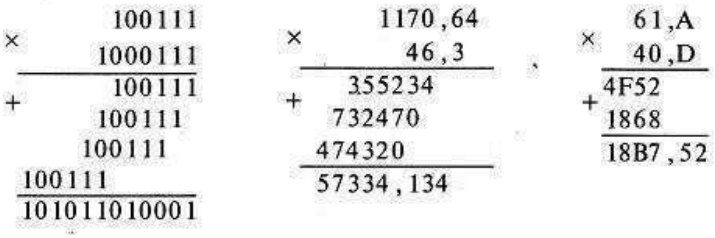
$$\begin{array}{r} 10000000100 \\ +\ 111000010 \\ \hline 10111000110 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 223{,}2 \\ +\ 457{,}54 \\ \hline 652{,}74 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3B3{,}6 \\ +\ 38B{,}4 \\ \hline 73E{,}A \end{array}$$

Пример 5. Выполнить умножение:

а) $100111_{(2)} \times 1000111_{(2)} = 101011010001_{(2)}$;

б) $1170{,}64_{(8)} \times 46{,}3_{(8)} = 57334{,}134_{(8)}$;

в) $61{,}A_{16} \times 40{,}D_{(16)} = 18B7{,}52_{(16)}$.



Задания к лабораторной работе

В соответствии с выданным вариантом задания преподавателем выполнить:

1. Переведите данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.
2. Переведите данное число в десятичную систему счисления.
3. Сложите числа.
4. Выполните вычитание.
5. Выполните умножение.

Примечание: В заданиях 3 — 5 проверьте правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления. В задании 1 д) получите пять знаков после запятой в двоичном представлении.

Вариант 1

1. а) $860_{(10)}$; б) $785_{(10)}$; в) $149{,}375_{(10)}$; г) $953{,}25_{(10)}$; д) $228{,}79_{(10)}$.
2. а) $1001010_{(2)}$; б) $1100111_{(2)}$; в) $110101101{,}00011_{(2)}$; г) $111111100{,}0001_{(2)}$; д) $775{,}11_{(8)}$; е) $294{,}3_{(16)}$.
3. а) $1101100000_{(2)} + 10110110_{(2)}$; б) $101110111_{(2)} + 1000100001_{(2)}$; в) $1001000111{,}01_{(2)} + 100001101{,}101_{(2)}$; г) $271{,}34_{(8)} + 1566{,}2_{(8)}$; д) $65{,}2_{(16)} + 3CA{,}8_{(16)}$.
4. а) $1011001001_{(2)} - 1000111011_{(2)}$; б) $1110000110_{(2)} - 101111101_{(2)}$; в) $101010000{,}10111_{(2)} - 11001100{,}01_{(2)}$; г) $731{,}6_{(8)} - 622{,}6_{(8)}$; д) $22D{,}1_{(16)} - 123{,}8_{(16)}$.
5. а) $1011001_{(2)} \cdot 1011011_{(2)}$; б) $723{,}1_{(8)} \cdot 50{,}2_{(8)}$; в) $69{,}4_{(16)} \cdot A{,}B_{(16)}$.

Вариант 2

1. а) $250_{(10)}$; б) $757_{(10)}$; в) $711{,}25_{(10)}$; г) $914{,}625_{(10)}$; д) $261{,}78_{(10)}$.
2. а) $1111000_{(2)}$; б) $1111000000_{(2)}$; в) $111101100{,}01101_{(2)}$;
   г) $100111100{,}1101_{(2)}$; д) $1233{,}5_{(8)}$; е) $2B3{,}F4_{(16)}$.
3. а) $1010101_{(2)} + 10000101_{(2)}$; б) $1111011101_{(2)} + 101101000_{(2)}$;
   в) $100100111{,}001_{(2)} + 100111010{,}101_{(2)}$; г) $607{,}54_{(8)} + 1620{,}2_{(8)}$;
   д) $3BF{,}A_{(16)} + 313{,}A_{(16)}$.
4. а) $1001000011_{(2)} - 10110111_{(2)}$; б) $111011100_{(2)} - 10010100_{(2)}$;
   в) $1100110110{,}0011_{(2)} - 11111110{,}01_{(2)}$; г) $1360{,}14_{(8)} - 1216{,}4_{(8)}$;
   д) $33B{,}6_{(16)} - 11B{,}4_{(16)}$.
5. а) $11001_{(2)} \cdot 1011100_{(2)}$; б) $451{,}2_{(8)} \cdot 5{,}24_{(8)}$; в) $2B{,}A_{(16)} \cdot 36{,}6_{(16)}$.

Вариант 3

1. а) $216_{(10)}$; б) $336_{(10)}$; в) $741{,}125_{(10)}$; г) $712{,}375_{(10)}$; д) $184{,}14_{(10)}$.
2. а) $1100000110_{(2)}$; б) $1100010_{(2)}$; в) $1011010{,}001_{(2)}$; г) $1010100010{,}001_{(2)}$;
   д) $1537{,}22_{(8)}$; е) $2D9{,}8_{(16)}$.
3. а) $101111111_{(2)} + 1101110011_{(2)}$; б) $10111110_{(2)} + 100011100_{(2)}$;
   в) $1101100011{,}0111_{(2)} + 1100011{,}01_{(2)}$; г) $666{,}2_{(8)} + 1234{,}24_{(8)}$;
   д) $346{,}4_{(16)} + 3F2{,}6_{(16)}$.
4. а) $1010101101_{(2)} - 110011110_{(2)}$; б) $1010001111_{(2)} - 1001001110_{(2)}$;
   в) $1111100100{,}11011_{(2)} - 101110111{,}011_{(2)}$; г) $1437{,}24_{(8)} - 473{,}4_{(8)}$;
   д) $24A{,}4_{(16)} - B3{,}8_{(16)}$.
5. а) $101011_{(2)} \cdot 100111_{(2)}$; б) $1732{,}4_{(8)} \cdot 34{,}5_{(8)}$; в) $36{,}4_{(16)} \cdot A{,}A_{(16)}$.

Вариант 4

1. а) $530_{(10)}$; б) $265_{(10)}$; в) $597{,}25_{(10)}$; г) $300{,}375_{(10)}$; д) $75{,}57_{(10)}$.
2. а) $101000111_{(2)}$; б) $110001001_{(2)}$; в) $1001101010{,}01_{(2)}$;
   г) $1011110100{,}01_{(2)}$; д) $1317{,}75_{(8)}$; е) $2F4{,}0C_{(16)}$.
3. а) $1100011010_{(2)} + 11101100_{(2)}$; б) $10111010_{(2)} + 1010110100_{(2)}$;
   в) $1000110111{,}011_{(2)} + 1110001111{,}001_{(2)}$;
   г) $1745{,}5_{(8)} + 1473{,}2_{(8)}$; д) $24D{,}5_{(16)} + 141{,}4_{(16)}$.
4. а) $1100101010_{(2)} - 110110010_{(2)}$; б) $110110100_{(2)} - 110010100_{(2)}$;
   в) $1101111111{,}1_{(2)} - 1100111110{,}1011_{(2)}$;
   г) $1431{,}26_{(8)} - 1040{,}3_{(8)}$; д) $22C{,}6_{(16)} - 54{,}2_{(16)}$.
5. а) $1001001_{(2)} \cdot 11001_{(2)}$; б) $245{,}04_{(8)} \cdot 112{,}2_{(8)}$; в) $4B{,}2_{(16)} \cdot 3C{,}3_{(16)}$.

Вариант 5

1. а) $945_{(10)}$; б) $85_{(10)}$; в) $444{,}125_{(10)}$; г) $989{,}375_{(10)}$; д) $237{,}73_{(10)}$.
2. а) $110001111_{(2)}$; б) $111010001_{(2)}$; в) $100110101{,}1001_{(2)}$;
   г) $1000010{,}01011_{(2)}$; д) $176{,}5_{(8)}$; е) $3D2{,}04_{(16)}$.
3. а) $1000011101_{(2)} + 101000010_{(2)}$; б) $100000001_{(2)} + 1000101001_{(2)}$;
   в) $101111011{,}01_{(2)} + 1000100{,}101_{(2)}$; г) $1532{,}14_{(8)} + 730{,}16_{(8)}$;
   д) $BB{,}4_{(16)} + 2F0{,}6_{(16)}$.
4. а) $1000101110_{(2)} - 1111111_{(2)}$; б) $1011101000_{(2)} - 1001000000_{(2)}$;
   в) $1000101001{,}1_{(2)} - 1111101{,}1_{(2)}$; г) $1265{,}2_{(8)} - 610{,}2_{(8)}$; д) $409{,}D_{(16)} - 270{,}4_{(16)}$.
5. а) $111010_{(2)} \cdot 1100000_{(2)}$; б) $1005{,}5_{(8)} \cdot 63{,}3_{(8)}$; в) $4A{,}3_{(16)} \cdot F{,}6_{(16)}$.

Вариант 6

1. а) $287_{(10)}$; б) $220_{(10)}$; в) $332{,}1875_{(10)}$; г) $652{,}625_{(10)}$; д) $315{,}21_{(10)}$.
2. а) $10101000_{(2)}$; б) $1101100_{(2)}$; в) $10000010000{,}01001_{(2)}$; г) $1110010100{,}001_{(2)}$; д) $1714{,}2_{(8)}$; е) $DD{,}3_{(16)}$.
3. а) $1100110_{(2)} + 1011000110_{(2)}$; б) $1000110_{(2)} + 1001101111_{(2)}$; в) $101001100{,}101_{(2)} + 1001001100{,}01_{(2)}$; г) $275{,}2_{(8)} + 724{,}2_{(8)}$; д) $165{,}6_{(16)} + 3E{,}B_{(16)}$.
4. а) $1011111111_{(2)} - 100000011_{(2)}$; б) $1110001110_{(2)} - 100001011_{(2)}$; в) $110010100{,}01_{(2)} - 1001110{,}1011_{(2)}$; г) $1330{,}2_{(8)} - 1112{,}2_{(8)}$; д) $AB{,}2_{(16)} - 3E{,}2_{(16)}$.
5. а) $110000_{(2)} \cdot 1101100_{(2)}$; б) $1560{,}2_{(8)} \cdot 101{,}2_{(8)}$; в) $6{,}3_{(16)} \cdot 53{,}A_{(16)}$.

Контрольные вопросы:

1. Что называется системой счисления?
2. На какие два типа можно разделить все системы счисления?
3. Какие системы счисления применяются в вычислительной технике: позиционные или непозиционные? Почему?
4. Что называется основанием системы счисления?
5. Охарактеризуйте двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления: алфавит, основание системы счисления, запись числа.
6. По каким правилам выполняется сложение двух положительных целых чисел?
7. Каковы правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления?
8. Для чего используется перевод чисел из одной системы счисления в другую?
9. Сформулируйте правила перевода чисел из системы счисления с основанием p в десятичную систему счисления и обратного перевода: из десятичной системы счисления в систему счисления с основанием p. Приведите примеры.
10. Как выполнить перевод чисел из двоичной СС в восьмеричную и обратный перевод? Из двоичной СС в шестнадцатеричную и обратно? Приведите примеры. Почему эти правила так просты?
11. По каким правилам выполняется перевод из восьмеричной в шестнадцатеричную СС и наоборот? Приведите примеры.
12. Чему равны веса разрядов слева от точки, разделяющей целую и дробную части, в двоичной системе счисления (восьмеричной, шестнадцатеричной)?

13. Чему равны веса разрядов справа от точки, разделяющей целую и дробную части, в двоичной системе счисления (восьмеричной, шестнадцатеричной)?

Лабораторная работа
«Машинные коды»

Цель работы: Изучить основы машинной арифметики, представления чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах и арифметических операций над ними.

Общие сведения из теории

Для представления информации в памяти ЭВМ (как числовой, так и нечисловой) используется двоичный способ кодирования.

Элементарная ячейка памяти ЭВМ имеет длину 8 бит (байт). Каждый байт имеет свой номер (его называют адресом). Наибольшую последовательность бит, которую ЭВМ может обрабатывать как единое целое, называют машинным словом. Длина машинного слова зависит от разрядности процессора и может быть равной 16, 32 битам и т.д.

Для кодирования символов достаточно одного байта. При этом можно предста-вить 256 символов (с десятичными кодами от 0 до 255). Набор символов персо-нальных ЭВМ IBM PC чаще всего является расширением кода ASCII (American Standart Code for Information Interchange — стандартный американский код для обмена информацией).

В некоторых случаях при представлении в памяти ЭВМ чисел используется смешанная двоично-десятичная «система счисления», где для хранения каждого десятичного знака нужен полубайт (4 бита) и десятичные цифры от 0 до 9 представляются соответствующими двоичными числами от 0000 до 1001. Например, упакованный десятичный формат, предназначенный для хранения целых чисел с 18 значащими цифрами и занимающий в памяти 10 байт (старший из которых знаковый), использует именно этот вариант.

В ЭВМ применяются две формы представления чисел:

- **естественная форма**, или **форма с фиксированной запятой (точкой) — ФЗ (ФТ)**;
- **нормальная форма**, или **форма с плавающей запятой (точкой) - ПЗ (ПТ).**

Для представления чисел в ЭВМ обычно используют битовые наборы — последовательности нулей и единиц фиксированной длины. Организовать

обработку наборов фиксированной длины технически легче, чем наборов переменной длины. Позиция в битовом наборе называется ***разрядом*.**

1. Представление целых чисел

Целые числа в компьютере хранятся в формате с **фиксированной запятой.** Для записи числа с фиксированной точкой машинное слово (операнд) делится на два фиксированных поля (части) поле знака и поле цифр.

Эта форма наиболее проста, естественна, но имеет небольшой диапазон представления чисел и поэтому чаще всего неприемлема при вычислениях.

Необходимость кодирования чисел определяется тем, что в ЭВМ нельзя вводить числа в том виде, в котором они изображаются человеком на бумаге. Существует несколько соглашений о едином формате представления как положительных так и отрицательных чисел.

Для алгебраического представления чисел, т. е. для представления чисел с учетом их знака, в вычислительных машинах используются специальные коды:

- прямой код числа;
- обратный код;
- дополнительный код.

Все три способа используют самый левый (старший) разряд битового набора длины k для кодирования знака числа: знак ―плюс‖ кодируется нулем, а ―минус‖ — единицей. Остальные разряды (называемые цифровой частью) используются для представления абсолютной величины числа.

Прямой код числа $P_{пр}(X)$- это такое представление двоичного числа *x*, при котором знак «+» кодируется нулем в старшем разряде числа, знак «-»- единицей. При этом старший разряд называется **знаковым.**

Пример: Получить прямой код для числа 5 и -5

+5 =+101 =0’101_2

-5 =-101 =1’101_2

Здесь апострофом для удобства определения знака я отделяю знаковые разряды.

Обратный код $P_{обр}(X)$ получается из прямого кода по следующему правилу:

$$P_{обр}(x) = \begin{cases} 0' P_{пр}(x), & \text{при } x \geq 0 \\ \overline{1' P_{пр}(x)}, & \text{при } x \leq 0. \end{cases}$$

Обратный код для положительных чисел совпадает с прямым кодом. Чтобы представить отрицательное двоичное число в обратном коде, нужно оставить в знаковом разряде 1, во всех значащих разрядах заменить 1 на 0, а 0 на 1. Такая операция называется инвертированием и обозначается горизонтальной чертой над инвертируемым выражением.

Пример: Получить обратный код для числа -11

$P_{пр}(X)= 1'1011_2$

$P_{обр}(X)=1'0100_2$

Дополнительный код $P_{доп}(X)$ образуется следующим образом:

$$P_{доп}(x) = \begin{cases} 0' P_{пр}(x), & \text{при } x \geq 0 \\ \overline{1' P_{пр}(x)} + 1, & \text{при } x < 0. \end{cases}$$

Дополнительный код для положительных чисел совпадает с прямым кодом.

Дополнительный код отрицательных чисел представляет собой суммирование обратного кода числа с единицей младшего разряда. **Пример:** Получить дополнительный код для числа -13

$P_{пр}(X)= 1'1101_2$

$P_{обр}(X)= 1'0010_2$

$P_{доп}(X)= 1'0011_2$

Иногда возникает такая ситуация, когда под поле цифр разрядов выделено больше, чем это необходимо для представления числа X.

Пусть сетка имеет в составе t двоичных разрядов. Один из разрядов (самый старший) резервируется для знака числа. Сам знак кодируется следующим образом: «-» соответствует 1, «+» соответствует 0. Само число представляется в двоичной системе счисления и заносится в разрядную сетку так, что его самый младший разряд помещается в самый младший разряд сетки, а последующие разряды – следом. Если число имеет меньшее количество разрядов, чем может вместить разрядная сетка, оставшиеся незаполненными разряды заполняются нулями.

Пример: Пусть разрядная сетка имеет 8 двоичных разрядов. Разместить в ней двоичное число -10111_2.

Для начала представим число в прямом коде. $P_{пр}(X)= 1'10111_2$

номера разрядов	7	6	5	4	3	2	1	0
содержимое разрядов	1	0	0	1	0	1	1	1

Здесь разряд 7 – знаковый, имеет значение 1, поскольку исходное число отрицательно. В разрядах 0 – 4 размещено само исходное число, разряды 5 и 6 заполнены дополнительными нулями.

Пример: Пусть разрядная сетка имеет 8 двоичных разрядов. Разместить в ней двоичное число 10111_2.

Для начала представим число в прямом коде. $P_{пр}(X)= 0'10111_2$

номера разрядов	7	6	5	4	3	2	1	0
содержимое разрядов	0	0	0	1	0	1	1	1

Но с отрицательными числами в дополнительном коде такая схема работает не правильно.

Преобразование дополнительного кода при расширении разрядной сетки выполняется следующим образом: Если исходное число было положительным, то все дополнительные биты заполняются нулями, а если отрицательным - единицами. Эта операция называется **расширением знака.**

Пример: Пусть разрядная сетка имеет 8 двоичных разрядов. Разместить в ней двоичное число -10010_2 в дополнительном коде.

Для начала преобразуем число в прямой, обратный и дополнительный коды, получим:

$P_{пр}(X)= 1'10010_2$

$P_{обр}(X)= 1'01101_2$

$P_{доп}(X)= 1'01110_2$

номера разрядов	7	6	5	4	3	2	1	0
содержимое разрядов	1	1	1	0	1	1	1	0

2. Представление вещественных чисел

Вещественными числами (в отличие от целых) в компьютерной технике называются числа, имеющие дробную часть. При их изображении вместо запятой принято ставить точку. Так, например, число 5 — целое, а числа 5.1 и 5.0 — вещественные.

Для представления вещественных чисел в современных компьютерах принят способ представления **с плавающей запятой.**

В форме представления с плавающей запятой (точкой) число изображается в виде двух групп цифр: • мантисса;

• порядок.

Абсолютная величина мантиссы должна быть меньше 1, а порядок- целым числом.

Число в форме с плавающей точкой может быть представлено в следующем виде:

$\mathbf{N = \pm M \cdot P^{\pm r}}$, где **M** — мантисса числа; **p** — основание СС; **r** — порядок числа- показывает, на сколько разрядов и в какую сторону сдвинута запятая при замене формы записи числа.

Число может иметь множество представлений в форме с плавающей запятой, например, число 12 может быть записано в видах: $0{,}12 \cdot 10^2$, $0{,}012 \cdot 10^3$, $0{,}0012 \cdot 10^4$ и так далее.

Из приведенного выше примера видно, что благодаря изменению порядка точка перемещается по мантиссе. При этом, если порядок положительный, точка смещается по мантиссек ВЛЕВО, а если отрицательный- ВПРАВО.

Все числа с плавающей запятой хранятся в машине в нормализованном виде.

Нормализованное число- такое число, старший разряд мантиссы которого больше нуля, то есть первый разряд мантиссы после запятой не может равняться нулю.

$-348 = -0{,}348 \cdot 10^5$ $+1427 = +0{,}1427 \cdot 10^4$

$+54{,}7 = +0{,}547 \cdot 10^2$ $+721{,}355 = +0{,}721355 \cdot 10^3$

$+0{,}00058 = +0{,}58 \cdot 10^{-3}$ $+0{,}00328 = +0{,}328 \cdot 10^{-2}$

$+300 = +0{,}3 \cdot 10^3$ $+30 = +0{,}3 \cdot 10^2$

$-10301{,}202 = -0{,}10301202 \cdot 10^5$ $+0{,}00056 = +0{,}56 \cdot 10^{-3}$

3. Арифметические операции над числами с фиксированной точкой

Сложение (вычитание). Операция вычитания приводится к операции сложения путем преобразования чисел в обратный или дополнительный код. Знаковые разряды участвуют в операции сложения наравне с цифровыми.

Требуемая операция	Необходимое преобразование
A+B	A+B
A-B	A+(-B)
-A+B	(-A)+B
-A-B	(-A)+(-B)

При выполнении сложения цифр необходимо соблюдать следующие правила:

1. Слагаемые размещаются в равных разрядных сетках в прямых кодах. Для выравнивания разрядной сетки слагаемых можно дописывать незначащие нули слева к целой части числа и незначащие нули справа к дробной части числа.

2. Слагаемые складываются по правилам сложения двоичных чисел. При этом знаковые разряды участвуют в вычислениях наряду с числовыми;.

3. Если выполняется операция сложения в обратных кодах, единица переноса из знакового разряда суммы прибавляется к ее младшему разряду (т. е.

выполняется циклический перенос). При использовании ДК единица переноса теряется.

5. Если результат положителен – он представлен в прямом коде и не требует никаких преобразований. Если результат отрицателен, то он представлен в обратном или дополнительном коде в зависимости от того, в каком коде происходило сложение. Результат в таком случае преобразуется в прямой код.

Пример 1. Сложить в обратном коде числа –34 и +15.

Преобразуем слагаемые в прямые коды и разместим их в разрядных сетках: -34 = -100010_2

1	0	1	0	0	0	1	0

+15 = $+1111_2$

0	0	0	0	1	1	1	1

Преобразуем отрицательное слагаемое -34 в обратный код:

1	1	0	1	1	1	0	1

Складываем слагаемые:

1	1	0	1	1	1	0	1
0	0	0	0	1	1	1	1

Получаем:

1	1	1	0	1	1	0	0

Единица переноса не образована; судя по знаку, результат отрицателен, значит, представлен в обратном коде (поскольку сложение выполнялось в этом коде) и требует перевода в прямой код:

1	0	0	1	0	0	1	1

Таким образом, получено число -10011_2. Для проверки правильности результата представим его в десятичной системе счисления. Имеем: $-10011_2 = -19$, что соответствует правильному результату.

Пример 2. Сложить в обратном коде числа –34 и -15. Разрядная сетка – 8 бит.

Преобразуем слагаемые в прямые коды и разместим их в разрядных сетках: -34 = -100010_2

1	0	1	0	0	0	1	0

-15 = -1111_2

1	0	0	0	1	1	1	1

Преобразуем отрицательные слагаемые в обратный код:

для -34

1	1	0	1	1	1	0	1

для -15

1	1	1	1	0	0	0	0

Складываем слагаемые:

1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	1	1	0	0	0	0

Получаем:

1	1	0	0	1	1	0	1

1

Образовалась единица переноса из знакового разряда. В соответствии с правилами сложения в обратном коде, она прибавляется к младшему числовому разряду, получаем:

11001110

Судя по знаку, результат отрицателен, значит, представлен в обратном коде (поскольку сложение выполнялось в этом коде) и требует перевода в прямой код:

10110001

Таким образом, получено число -110001_2. Для проверки правильности результата представим его в десятичной системе счисления. Имеем: $-110001_2 = -49$, что соответствует правильному результату.

Пример 3. Сложить в дополнительном коде числа -13 и +8

Преобразуем слагаемые в прямые коды и разместим их в разрядных сетках: $-13 = -1101_2$

1	1	1	0	1

$+8 = +1000_2$

0	1	0	0	0

Преобразуем отрицательное слагаемое -13 в дополнительный код:

1	0	0	1	1

Складываем слагаемые:

1	0	0	1	1
0	1	0	0	0

Получаем:

1	1	0	1	1

В знаковом разряде стоит единица, значит, результат получен в дополнительном коде. Для перехода к прямому коду необходимо выполнить следующее преобразование: От младшего разряда полученного дополнительного кода отнять единицу, получим:

$P_{обр}(x)= P_{доп}(X) -1=11011-1=11010.$

$P_{пр}(X)= P_{обр}(X)= 11010=10101.$

Пример 4. Сложить в дополнительном коде числа –34 и -15. Разрядная сетка – 8 бит.

Преобразуем слагаемые в прямые коды и разместим их в разрядных сетках: $-34 = -100010_2$

1	0	1	0	0	0	1	0

-15 = -1111_2

1	0	0	0	1	1	1	1

Преобразуем отрицательные слагаемые в дополнительный код: для -34

1	1	0	1	1	1	1	0

для -15

1	1	1	1	0	0	0	1

Складываем слагаемые:

1	1	0	1	1	1	1	0
1	1	1	1	0	0	0	1

Получаем:

1	1	0	0	1	1	1	1

1

Образовалась единица переноса из знакового разряда. Однако, поскольку сложение выполняется в дополнительном коде, единица переноса из знакового разряда теряется.

Таким образом, мы получили результат сложения в дополнительном коде. Поскольку он отрицателен, преобразуем его в прямой код. Тогда имеем:

$P_{обр}(x)= P_{доп}(X) -1=11001111-1=11001110.$

$P_{пр}(X)= P_{обр}(X)= 11001110=10110001.$

Результат совпадает с результатом примера 2.

Иногда при сложении в обратном или дополнительном коде возникают ситуации переполнения.

Пример 5. Сложить в обратном коде числа –64 и -67. Разрядная сетка – 8 бит.

Преобразуем слагаемые в прямые коды и разместим их в разрядных сетках
Для -64

1	1	0	0	0	0	0	0

Для -67

1	1	0	0	0	0	1	1

Преобразуем отрицательные слагаемые в обратный код:

для -64

1	0	1	1	1	1	1	1

Для -67

1	0	1	1	1	1	0	0

Складываем слагаемые:

1	0	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	0	0

Получаем:

0	1	1	1	1	0	1	1

1

Образовалась единица переноса из знакового разряда.

После сложения единицы переноса имеем окончательный результат: 01111100

Анализ показывает, что результат положительный, что противоречит исходным данным: складывались два отрицательных числа. Это свидетельствует о переполнении (overflow) разрядной сетки.

Таким образом, формальным признаком переполнения разрядной сетки при выполнении операции сложения является то, что знак результата отличается от знаков слагаемых. Такая ситуация может возникнуть только при сложении чисел с одинаковыми знаками. С подобными ситуациями при сложении целых чисел самостоятельно компьютер не справляется, требуется вмешательство программиста.

Умножение. Умножение двоичных чисел наиболее просто реализуется в прямом коде и приводится к операциям сложения и сдвигам.

Умножение производится путем образования частичных произведений и последующего их суммирования. Каждое частичное произведение равно нулю, если в соответствующем разряде множителя стоит 0, или равно множимому, сдвинутому на соответствующее число разрядов влево, если в разряде множителя стоит 1.

Пример 6. Умножить два числа 7 и 5.

Перемножим эти числа, представленные прямыми двоичными кодами, так же, как это делается в десятичной системе.

7=+111=0111

5=+101=0101

Результат: 0100011=+100011 что соответствует числу 35 в десятичной СС.

Знак произведения формируется по известному правилу: (+)•(+) = (+); (+)•(-) = (-); (-)•(+) = (-);(—)•(—) = (+). В ЭВМ, как было указано в , знак « —» числа кодируется единицей, а «+» — нулем, но правило формирования знака сохраняется. Операция, которую реализует ЭВМ для определения знака произведения, называется суммой по модулю два и обозначается : 0 0 0; 0 1 1; 1 0 1;1 1 0.

Деление. Выполняется путем многократных сдвигов и вычитаний

$[A_2]_п = 101101$
$[B_2]_п = 101$

Делимое	Делитель
101101	| 101
-101	1001 – частное
0101	
- 101	
0	

$[C_2]_п = 1001$
$C_{10} = 9$

Деление произведено так же, как это делается обычно в десятичной системе. Сначала проверяется, можно ли вычесть значение делителя из старших разрядов делимого. Если возможно, то в разряде частного записывается единица и определяется частная разница. В противном случае в частное записывается нуль и разряды делителя сдвигаются вправо на один разряд по отношению к разрядам делимого. К полученной предыдущей разнице сносится очередная цифра делимого, и данный процесс повторяется, пока не будет получена необходимая точность.

Делимое перед операцией деления должно быть приведено к 2n-разрядной сетке. Только в этом случае при делении на n-разрядный делитель получается nразрядное частное.

4. Арифметические операции над двоичными числами с плавающей точкой

Представление чисел	Арифметические операции
$X = X_M \cdot p^{Xr}$	$X+Y = (X_M \cdot p^{Xr-Yr} + Y_M) \cdot p^{Yr}$
$Y = Y_M \cdot p^{Yr}$	$X+Y = (X_M \cdot p^{Xr-Yr} - Y_M) \cdot p^{Yr}$
	$X \cdot Y = (X_M \cdot Y_M) \cdot p^{Xr+Yr}$
	$\frac{X}{Y} \quad \frac{(X_M)}{Y_M} \quad p^{Xr-Yr}$

Примеры:

$X = 0.3 \cdot 10^2 = 30;$

$Y = 0.2 \cdot 10^3 = 200;$

$X + Y = (0.3 \cdot 10^{2-3} + 0.2) \cdot 10^3 = 0.23 \cdot 10^3 = 230;$

$X - Y = (0.3 \cdot 10^{2-3} - 0.2) \cdot 10^3 = (-0.17) \cdot 10^3 = -170;$

$X \cdot Y = (0.3 \cdot 0.2) \cdot 10^{2+3} = 0.06 \cdot 10^5 = 6000;$

$X / Y = (0.3 / 0.2) \cdot 10^{2-3} = 1.5 \cdot 10^{-1} = 0.15$

Задания к лабораторной работе

В соответствии с выданным вариантом задания преподавателем выполнить:

1. Переведите данное число из десятичной системы счисления в двоичнодесятичную.
2. Переведите данное число из двоично-десятичной системы счисления в десятичную.
3. Зашифруйте данный текст, используя таблицу ASCII-кодов
4. Дешифруйте данный текст, используя таблицу ASCII-кодов
5. Представьте числа в прямом, обратном, дополнительном кодах
6. Выполните сложение чисел в обратом и дополнительном кодах
7. Представьте числа в нормализованном виде
8. Выполните четыре арифметических действия над числами в формате с плавающей точкой

Контрольные вопросы:

1. Что такое кодирование информации в общем смысле?
2. Каково место кодирования среди процессов обработки информации?
3. Что такое код? Приведите примеры кодирования и декодирования.
4. Как получить прямой и дополнительный коды целого числа?
5. Как представляются действительные числа в памяти ЭВМ?
6. Какие коды называются двоичными? Приведите примеры.
7. Какой код используется для кодирования букв латинского алфавита буквами персонального компьютера?
8. Какие коды используются в вычислительной технике для кодирования букв русского алфавита?

Лабораторная работа
«Построение логических схем»

Цель работы: освоить алгоритм построения таблиц истинности для логических функций; научиться определять и анализировать функции проводимости переключательных схем.

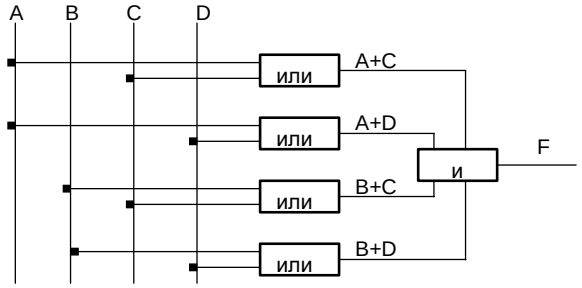
Общие сведения из теории

Любая переключательная функция может быть выражена через функции ―И", "ИЛИ", "НЕ". Схема, выражающая функцию F через функции ―И", "ИЛИ", "НЕ", называется ее **логической схемой**.

Этапы построения логической схемы:

1. составляется таблица истинности;
2. по таблице истинности строится логическая функция с помощью СДНФ (совершенной дизъюнктивной нормальной формы);
3. по возможности полученная формула минимизируется;
4. если заданы базисные элементы, то с помощью законов Моргана приводится к заданному базису.

Логическая схема функции F = **(A + C) (A + D) (B + C) (B + D)** представится следующим образом:

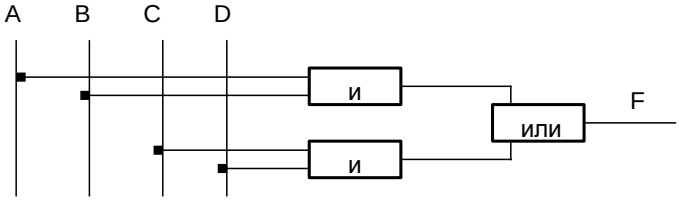


Однако если предварительно упростить функцию F, дважды используя

$$x_1 + x_2x_3 = (x_1 + x_2)(x_1 + x_3),$$

свойство распределительности, то для реализации ее потребуется вместо четырех схем "ИЛИ" и одной схемы || И" только две схемы "И" и одна схема "ИЛИ":

F = (A + C) (A + D) (B + C) (B + D) = (A + CD) (B + CD) = AB + CD.



Существует множество способов упрощения переключательных функций и определения простоты функции. Мы примем, что простейшей будет функция, содержащая наименьшее количество элементов или их отрицаний.

Упрощение переключательной функции путем приведения ее к дизъюнктивной нормальной форме В основе представления ПФ в дизъюнктивных формах лежит понятие элементарной конъюнкции.

Конъюнкция любого числа двоичных переменных x1,x2,x3,...x_n называется элементарной, если сомножителями в ней являются либо одиночные аргументы,

$x^1 \bar{x}^2 x^3$, $\bar{x}_1 x_2 \bar{x}_4$

либо отрицания одиночных аргументов. Например, конъюнкции являются элементарными.

Дизъюнктивной нормальной формой (ДНФ) переключательной функции называется дизъюнкция (логическая сумма) любого числа элементарных конъюнкций. Например, ПФ

$$f = \bar{x}_1 x_2 \bar{x}_3 + x_2 \bar{x}_4 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3 x_4$$

записана в ДНФ, так как она представляет собой логическую сумму элементарных конъюнкций.

Число переменных, входящих в элементарную конъюнкцию, определяет ранг этой конъюнкции. Например, x_1, $\bar{x}_2$, x_3 — конъюнкции 1-го ранга; $\bar{x}_2 x_3$, $x_1 x_3$ — конъюнкции 2-го ранга и т. д.

Совершенной ДНФ (СДНФ) ПФ, имеющей n аргументов, называется такая форма, в которой все конъюнкции имеют ранг n.

СДНФ переключательной функции записывается по таблице истинности.

Алгоритм построения таблиц истинности для сложных выражений:

1. *Определить количество строк*:

количество строк = 2^n + строка для заголовка,

n - количество простых высказываний.

2. *Определить количество столбцов*:

количество столбцов = количество переменных + количество логических операций;

- определить количество переменных (простых выражений);
- определить количество логических операций и последовательность их выполнения.

Порядок выполнения логических операций в сложном логическом выражении:

инверсия;

конъюнкция; •

дизъюнкция; +

3. *Заполнить столбцы результатами выполнения логических операций в обозначенной последовательности с учетом таблиц истинности основных логических операций.*

Пример: Составить таблицу истинности логического выражения: F= $\overline{A}$ (B C)

1. Определить количество строк: на входе три простых высказывания: A, B, C поэтому n=3 и количество строк = 2^3 +1 = 9.

2. Определить количество столбцов:

переменные: A, B, C;

логические операции:

$\overline{A}$ - инверсия (обозначим через 1);

B+C - операция дизъюнкции (обозначим через 2); а также искомое окончательное значение арифметического выражения:

F= $\overline{A}$ (B C) т.е. F = 1 & 2 - это операция конъюнкции.

3. Заполнить столбцы с учетом таблиц истинности логических операций.

A	B	C	1	2	F
0	0	0	1	0	0
0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0
1	1	0	0	1	0
1	1	1	0	1	0

Алгоритм построения логической функции по ее таблице истинности:

1. Выделить в таблице истинности те строки, в которых значение функции равно 1
2. Выписать искомую формулу в виде дизъюнкции нескольких логических элементов. Число этих элементов равно числу выделенных строк.
3. Каждый логический элемент в этой дизъюнкции записать в виде конъюнкции аргументов функции.
4. Если значение какого-либо аргумента функции в соответствующей строке таблице равно 0, то этот аргумент взять с отрицанием.
5. Используя правило склеивания, можно упростить ПФ, заданную в СДНФ. Для этого в СДНФ сначала склеиваются между собой конъюнкции ранга n, затем полученные конъюнкции ранга (n — 1), (n —2), и так до тех пор, пока в выражении для ПФ не останется ни одной пары склеиваемых

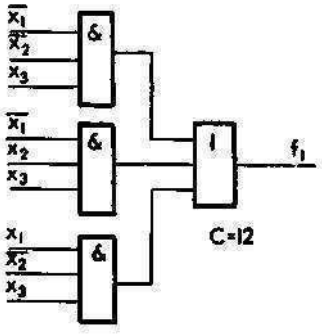
между собой конъюнкций. Операция склеивания позволяет понизить ранг конъюнкций и сократить их число.

Пример: построить логическую функцию по ее таблице истинности

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

1. В 2, 4 и 6 строках таблицы истинности значение функции равно 1.
2. Так как строки три, получаем дизъюнкцию трех элементов: ( ) + ( ) + ( ).
3. Каждый логический элемент в этой дизъюнкции запишем в виде конъюнкции аргументов функции A, B и C:
4. Берем аргумент с отрицанием если его значение в соответствующей строке таблицы равно 0 и получаем искомую функцию:

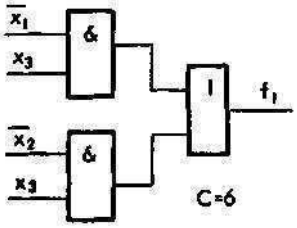
F= ($\overline{A}$ $\overline{B}$ C) + ($\overline{A}$ B C) + (A B C)



5. Выполним склеивание конъюнкций A B C и $\overline{A}$ A B C по переменной B

и конъюнкций $\overline{A}$ $\overline{B}$ C и A B C по переменной A. В результате функция F преобразуется к виду:

$\overline{A}$ C B $\overline{C}$



Для каждой функциональной схемы можно сделать оценку ее сложности, которая выражается ценой схемы С. Цена С определяется суммарным числом входов логических элементов. Чем меньше величина С, тем проще функциональная схема.

Задания к лабораторной работе

В соответствии с выданным вариантом задания преподавателем выполнить:

1. составить таблицу истинности логического выражения
2. построить логическую функцию по таблице истинности
3. по таблице истинности построить логическую функцию с помощью СДНФ и минимизировать
4. сделать оценку сложности функциональной схемы

Контрольные вопросы:

1. Для чего используется алгебра логики?
2. Дайте определение - Двоичные переменные, Переключательные функции, Логический элемент компьютера
3. Базовые и составные логические функции- краткая характеристика
4. Назовите четыре основных закона булевой алгебры
5. Этапы построения логической схемы
6. Чем вызвана необходимость упрощения переключательной функции путем приведения ее к дизъюнктивной нормальной форме?
7. Что такое цена схемы? Как ее определить?

Лабораторная работа
«Знакомство со средой моделирования электронных схем Electronics Workbench»

Цель работы: знакомство со средой и изучение основных возможностей и правил работы в программе Electronics Workbench.

Общие сведения из теории

Разработка радиоэлектронных устройств сопровождается физическим или математическим моделированием. Физическое моделирование связано с

большими материальными затратами, поскольку требуется изготовление макетов и их трудоемкое исследование. Часто физическое моделирование просто не возможно из за чрезвычайной сложности устройства. В этом случае прибегают к математическому моделированию с использованием средств и методов вычислительной техники. Программные пакеты P-CAD, Design Lab, Aplac, System View, Circuit Makeги др. имеют большие возможности моделирования радиоэлектронных устройств,в том числе и цифровых схем, однако для начинающих, в том числе и для студентов, они представляют значительные трудности в освоении. Анализ состояния программного обеспечения схематического моделирования показывает, что на этапе начального освоения методов автоматизированного проектирования целесообразно использовать программы Electronics Workbench и Micro Cap.

Особенностью программы EWB является наличие контрольноизмерительных приборов, по внешнему виду и характеристикам приближенных ких промышленным аналогам. При моделирование логической схемы используются три прибора — генератор слов (Word Generator), логический анализатор (LogicAnalyzer), и логический преобразователь (Logic Converter). **Структура окна и система меню**

Окно содержит строку команд меню, строку основных типовых электронных устройств, поле для составления исследуемой схемы и полосы управления прокруткой.

Основные команды меню:

- ***Меню File:*** первые четыре команды меню типовые и пояснений не требуют.
  - **Revent to Saved** -стирание всех изменений, внесенных в текущем сеансе редактирования, и восстановление схемы в первоначальном виде.
  - **Install** - установка дополнительных программ с жѐстких дисков.
  - **Import** - импорт текстовых файлов описания схемы .
  - **Export** - составление текстового описания схемы и задания на моделирование в формате SPICE.

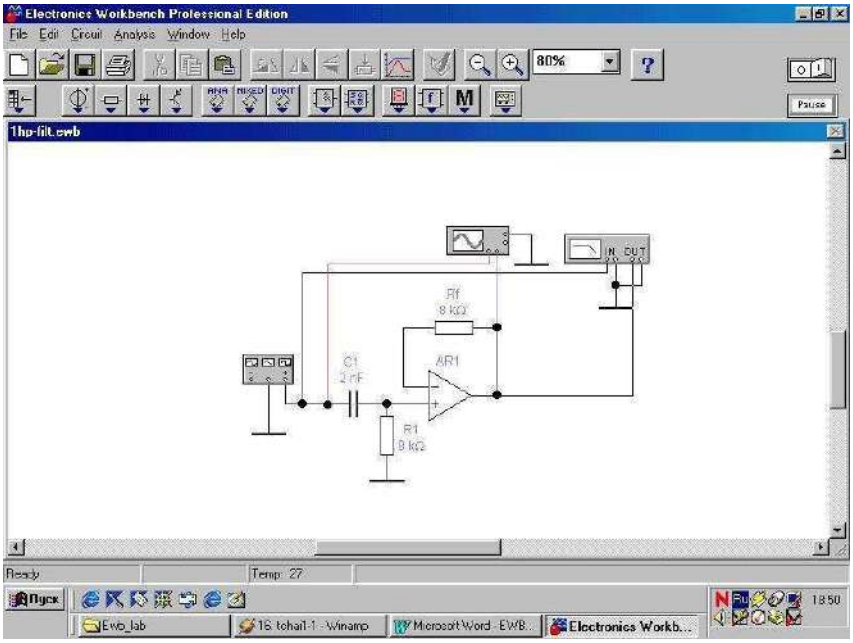


Рис. 1. Окно программы EWB ➢

***Меню Edit*:.**

- **CUT -** стирание (вырезание) выделенной части схемы с сохранением в буфере обмена. Выделение одного компонента производится щелчком мыши на изображении компонента. Для выделения части схемы или нескольких компонентов курсор мыши в левый угол воображаемого прямоугольника, охватывающего выделяемую часть, нажать левую кнопку мыши и, не отпуская еè , протянуть курсор по диагонали этого прямоугольника, контуры которого появляются уже в начале движения мыши, и затем отпустить кнопку. Выделенные компоненты окрашиваются в красный цвет.
- **COPY -** копирование выделенной части схемы в буфер обмена.
- **PAST-** вставка содержимого буфера обмена на рабочее поле программы. Фрагмент затем ещè будучи отмеченным перетаскивается с помощью мыши в нужное место.
- **DELETE -** стирание выделенной части схемы. **SELECT ALL -** выделение всей схемы.
- **COPYBITS -** команда превращает курсор мыши в крестик, которым по правилу прямоугольника можно выделить нужную часть экрана, после отпускания левой кнопки мыши выделенная часть копируется в буфер обмена, после чего его содержимое может быть импортировано в любое приложение Windows. Копирование всего экрана производится нажатием клавиш Print Screen; копирование активной в данный момент части экрана, например, диалогового окна - комбинацией Alt+Print Screen.
- **Show Clipboard-** показать содержимое буфера обмена.
- **Copy as Bitmap -** копирует выделенный участок в буфер обмена.

- **Меню Circuit -** используется при подготовке схем, а также для задания параметров моделирования.
  - **Activat** - запуск моделирования.
  - **Stop** - остановка моделирования. Эти две команды дублируются нажатием кнопки выключателя, расположенного в правом верхнем углу экрана.
  - **Pause -** прерывание моделирования.
  - **Label** - ввод позиционного обозначения выделенного компонента с помощью диалогового окна.
  - **Value** - изменение номинального значения параметра компонента с помощью диалогового окна.
  - **Model** - выбор модели компонента, команда выполняется также двойным щелчком по компоненту. Работа с меню, как и во всех других подобных случаях, заканчивается нажатием кнопок **Accept** или **Cancel** - с сохранением или без сохранения введè нных изменений.
  - **Zoom** - раскрытие (развè ртывание) выделенной подсхемы или контрольно-измерительного прибора, команда выполняется также двойным щелчком мыши по иконке компонента или прибора.
  - **Rotate**- вращение выделенного компонента.
  - **Fault** - имитация неисправности выделенного компонента путè м введения :

-leakage- сопротивления утечки,
-short - короткого замыкания,
-open - обрыва,
- none - отсутствие неисправности (включено по умолчанию).

  - **Subcircuit** - преобразование предварительно выделенной части схемы в подсхему.
  - **Wire Color** - изменение цвета предварительно выделенного проводника. Расцветка проводников важна в случае применения логического анализатора, - в этом случае цвет проводника определяет цвет временной диаграммы.
  - **Preferences-** выбор элементов оформления схемы в соответствии с меню.

Создание схем и технология создания

Для создания схем, рассматриваемых в рамках лабораторных работ по курсу "Архитектура аппаратных средств" достаточно воспользоваться имеющимися типовыми компонентами.

Для открытия нужной библиотеки компонентов нужно подвести курсор мыши к соответствующей иконке и нажать один раз еè левуюкнопку. В выпадающем множестве выбирается необходимый значок, и передвигается при удержании левой клавишей мыши на рабочее поле программы. Для установки параметров необходимо двойным нажатием левой кнопкой мыши раскрыть меню настройки параметров компонента. Выбор подтверждается нажатием кнопкой **Accept** и клавишей **Enter.**

После размещения компонентов производится соединение их выводов проводниками. При этом необходимо учитывать, что к выводу компонента можно подключить только один проводник.

Для выполнения подключения курсор мыши подводится к выводу компонента и после появления прямоугольной площадки синего цвета, нажимается левая кнопка и появляющийся при этом проводник протягивается к выводу другого компонента до появления на нè м такой же прямоугольной площадки, после чего кнопка мыши отпускается и соединение готово. При необходимостиподключения к этим выводам других проводников в библиотеке Passive выбирается точка (символ соединения) и переносится на ранее установленный проводник. После удачной постановки точкик проводнику подсоединяется ещè два проводника.

Точка соединения может быть использована не только для подключения проводников, но и для введения надписей.

Если необходимо переместить отдельный сегмент проводника, к нему подводится курсор, нажимается левая кнопка и после появления в вертикальной или горизонтальной плоскости двойного курсора производятся нужные перемещения.

Подключение к схеме контрольно-измерительных приборов производится аналогично. Причè м для таких приборов, как осциллограф или логический анализатор, соединения целесообразно проводить цветными проводниками, поскольку их цвет определяет соответствующую осциллограмму.

Основные компоненты EWB

- **Компонент Выход из EWB**

- **Вспомогательные компоненты -группа SOURCES:**

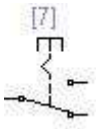
заземление (метка) . точка нулевого потенциала в схеме.

источник фиксированного напряжения +5 вольт

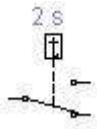
генератор однополярных прямоугольных импульсов (амплитуда, частота, коэффициент заполнения).

- **Основные пассивные элементы - группа BASIC**:

- точка соединения проводников, используется также для введения на схему надписей длиной не более 14 символов (других способов введения текста в EWB не существует).



- переключатель, управляемый нажатием задаваемой клавишей клавиатуры (в квадратных скобках), по умолчанию- клавиша пробела.

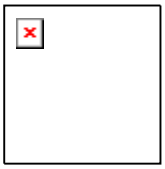


- переключатель, автоматически срабатывающий через заданное время на включение и выключение (время в секундах).

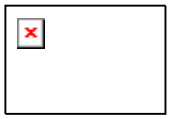
- **Индикаторные приборы - группа INDICATORS:**

- светоиндикатор (свет свечения может быть настроен красным, зелѐ ным и синим)

- семисегментный индикатор с дешифратором.

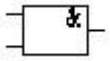


- семисегментный индикатор .

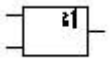


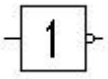
- лампа накаливания

- **Логические элементы - группа LOGIC GATES**

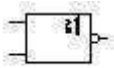


- логический элемент "И"

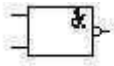




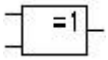
- логический элемент "ИЛИ" - логический элемент "НЕ"



- логический элемент "ИЛИ-НЕ"



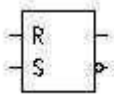
- логический элемент "И-НЕ"



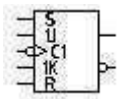
- логический элемент исключающее "ИЛИ"

- логический элемент импликация

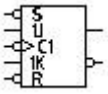
- **Комбинированные цифровые компоненты**



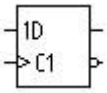
- асинхронный RS-триггер



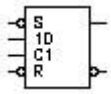
- универсальный JK-триггер с прямым тактовым входом и входами предустановки



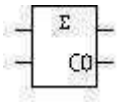
- универсальный JK-триггер с инверсным тактовым входом и инверсными входами предустановки



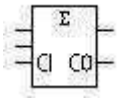
- D-триггер без предустановки



- D- со входами предустановки

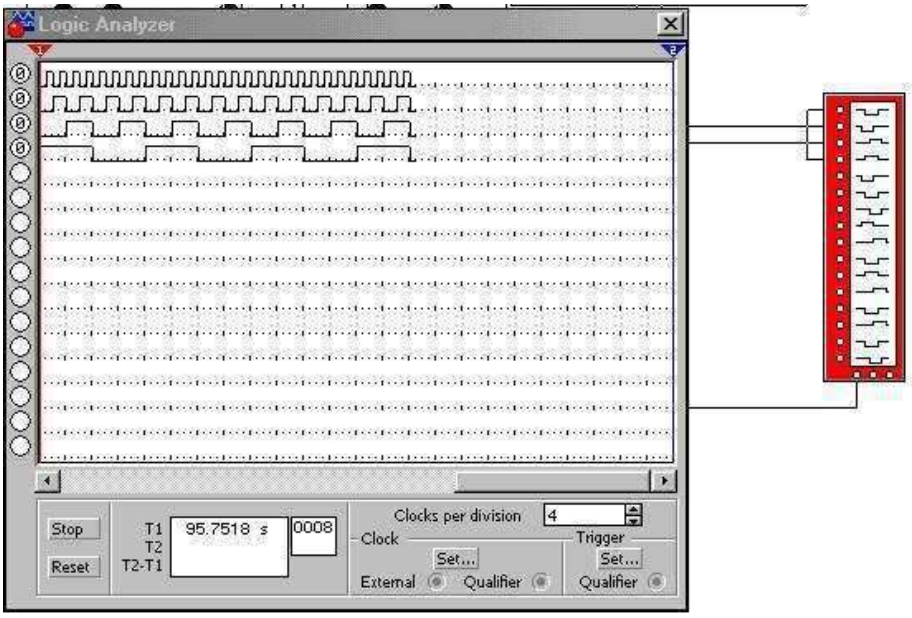


- полусумматор



- полный сумматор

- **Приборы, группа INSTRUMENTS**



- логический анализатор

На первом рисунке показан генератор слова с подключенными семисегментными индикаторами и внешним генератором синхроимпульсов.

На втором рисунке генератор слова показан в развѐрнутом виде.

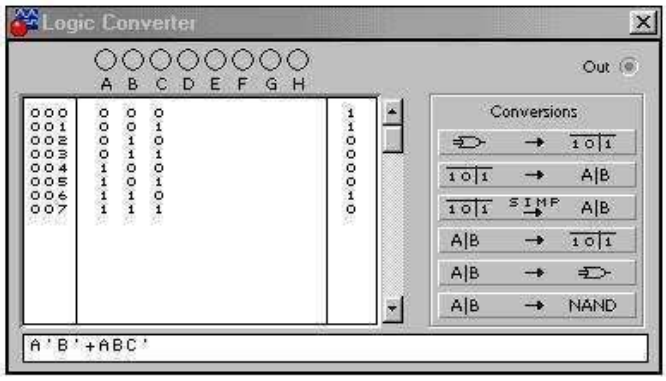
Генератор (или кодовый генератор) предназначен для генерации 16-ти 16-ти разрядных двоичных слов, которые набираются пользователем на экране, расположенным в левой части лицевой панели. Для набора двоичных комбинаций необходимо щѐлкнуть мышью на соответствующем разряде и затем ввести с клавиатуры число в десятичном коде.

Сформированные слова выдаются на шестнадцать расположенных в нижней части прибора выходных клемм-индикаторов:

- с индикацией в двоичном коде в строке окна binary;
- в пошаговом (step), циклическим (cycle) или с выбранного слова до конца (при нажатии кнопки BURST) при заданной частоте посылок (установка- заданием частоты в окнах FREQUENCY);
- при внутреннем или внешнем запуске (при нажатии кнопки EXTERNAL, справа верхняя клемма служит для подключения сигнала синхронизации);
- призапуске по переднему или заднему фронту сигнала синхронизации

служит кнопка

- на правую нижнюю клемму выдается выходной синхронизирующий импульс.



Логический преобразователь- **Logic Converter**

На лицевой панели преобразователя показаны клеммы-индикаторы входов

A,B,.....H и одного выхода OUT, экран для отображения таблицы истинности исследуемой схемы, экран-строка для отображения еè булева выражения (в нижней части).

Логический анализ n-входового устройства с одним выходом может осуществлять следущюие действия, используя кнопки управления:

1.

- таблицу истинности исследуемого устройства;

2.

- булево выражение, реализуемое устройством;

3.

- минимизированное булево выражение;

4.

- схему устройства на логических элементах без ограничения их типа;

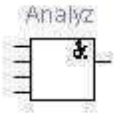
5.

- схему устройства только на логических элементах И-НЕ.

Пример составления исследуемой схемы

<u>Задача:</u> Собрать схему логического элемента "И".

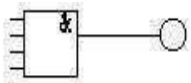
В группе Logic Gates, выбирается логический элемент "И".



Двумя щелчками мыши на изображении логического элемента переходим к настройкам параметров логическогоэлемента "И". Выбираем количество входов, например 4.

Можно присвоить название логическому элементу.

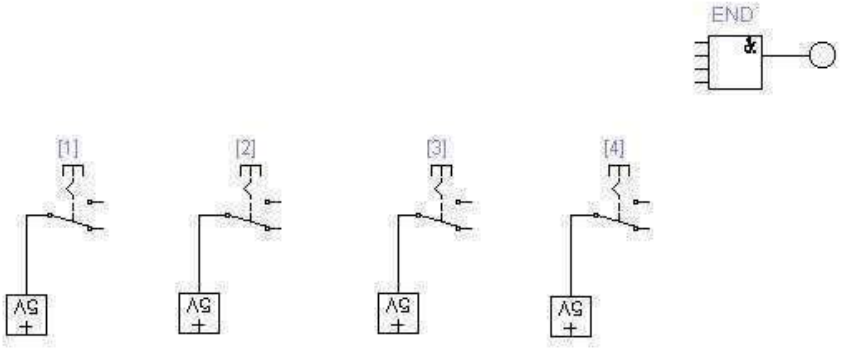
К выходу логического элемента присоединяем из группы **INDICATORS** красный светодиод.



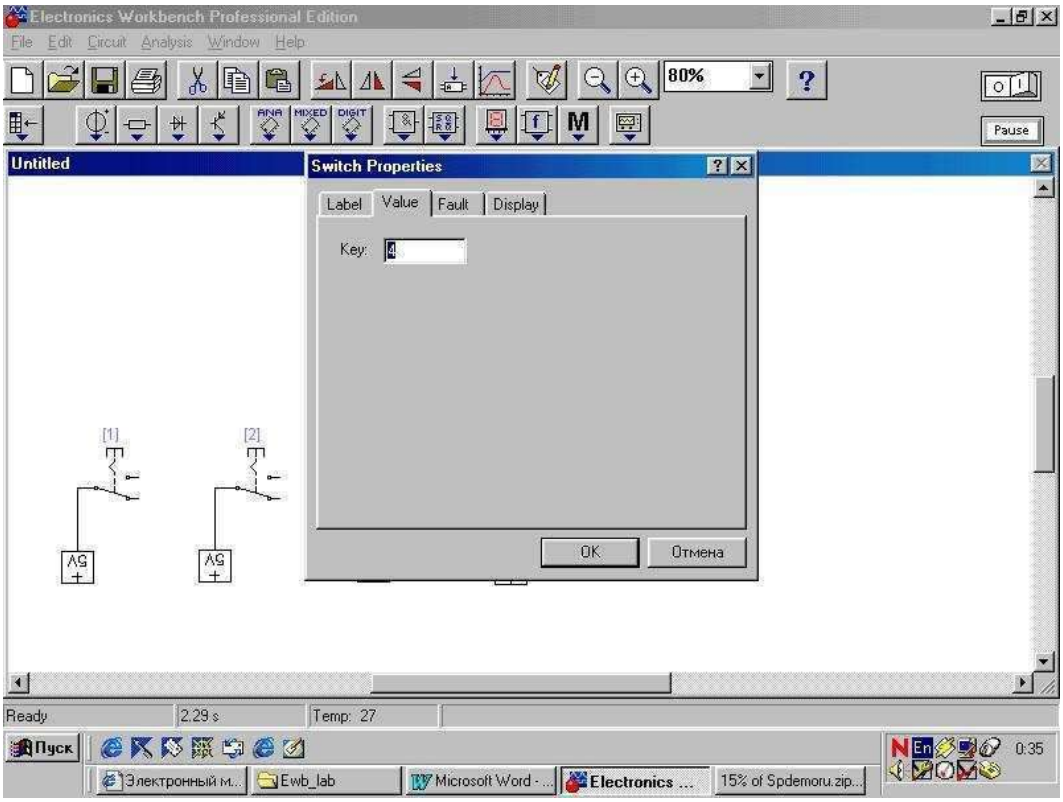
Для получения логического сигнала (0 или 1) удобно воспользоваться источником напряжения

и переключателем

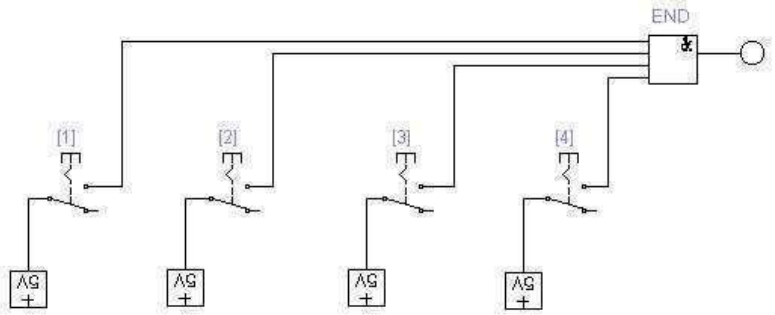
Затем набираем 4 источника и 4 переключателя



При этом присваиваем каждому переключателю клавишу переключения

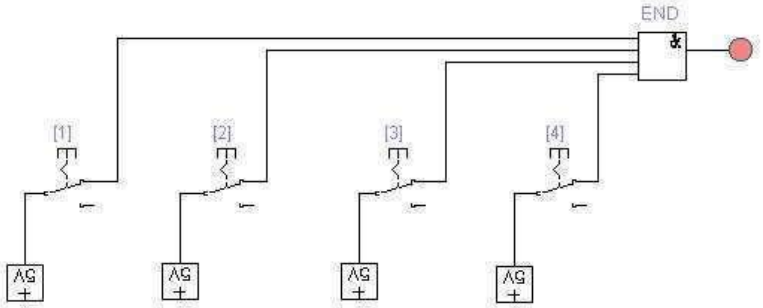


Затем соединяем входы логической схемы "И" с каждым из переключателей.



Проверка состоит в подаче различных кодовых комбинацийна вход логической схемы.

На выходе логической схемы "И" появляется логическая 1 (горит светодиод) только при подаче логических 1 (потенциал 5 вольт) на все четыре входа логической схемы "И".



Содержание отчета:

1. Правила запуска и настройки программного моделирующего комплекса EWB.
2. Перечень основных элементов из библиотеки EWB, необходимый для моделирования логических схем и цифровых устройств ЭВМ.
3. Примеры, выполненные по заданию преподавателя. Последовательность составления моделируемой схемы.

Контрольные вопросы:

1. Какие логические элементы имеются в библиотеке EWB?
2. Какие параметры являются настраиваемыми генераторе прямоугольных импульсов.
3. Как производится соединение более двух входов или выходов между собой?
4. Какой командой можно скопировать изображение схемы в отчѐт по лабораторной работе, подготавливаемой в текстовом редакторе WORD.
5. С помощью каких элементов можно смоделировать подачу логической 1 и логического 0?

Лабораторная работа
«Моделирование простейших логических схем»

Цель работы – моделирование логических функций при помощи логических элементов.

Общие сведения из теории

При проектировании узлов и устройств ЦВМ широко используются методы анализа и синтеза логических схем, которые получили название методов логического проектирования. Они основаны на использовании алгебры логики или булевой алгебры. Основным понятием алгебры логики является высказывание – любое утверждение, в отношении которого имеет смысл говорить, что оно истинно или ложно. При этом считается, что каждое высказывание не может быть одновременно и истинно и ложно. Каждое высказывание можно обозначить определенным символом. Запись Xj = 1 означает, что высказанное истинно, а Xj = 0 – что высказывание ложно. В алгебре логики высказывания могут быть простыми и сложными. Высказывание, значение истинности которого не зависит от значений истинности других высказываний, называется ***простым***. При анализе и синтезе логических схем простое высказывание рассматривается как независимая переменная, принимающая два значения: 0 и 1. Высказывание Y(X1, X2, …, Xn), значение истинности которого зависит от значения истинности других высказываний, составляющих его, называется ***сложным*** и также может принимать два значения: 0 и 1.

При технической реализации переключательных функций переменные X1, X2, …, Xn отождествляются с входящими сигналами, поступающими на физическую схему, реализующую переключательную функцию, а значение Y(X1, X2, …, Xn) представляет собой выходной сигнал схемы. Совокупность значений n переменных называется набором.

Одной из распространенных форм задания переключательных функций является таблица истинности, где переменные X1, X2, …, Xn обычно располагаются в порядке возрастания двоичных чисел, образованных на- бором. Для переключательной функции n переменных существует различных наборов, на которые она может принимать значение 0 или 1. $m = 2^n$

В таблице 2 приведен полный перечень функций двух аргументов. Функции, образованные логическими переменными, можно преобразовывать в соответствии с правилами или законами алгебры логики. При этом стремятся минимизировать логическое выражение, т.е. привести его к виду, удобному для практической реализации на логических элементах.

В электронных цифровых устройствах элементарные логические операции над двоичными переменными реализуются простыми логическими схемами, которые называются ***логическими элементами*** или ***вентилями***. Число входов

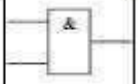
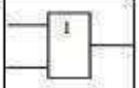
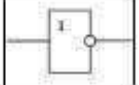
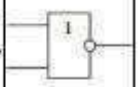
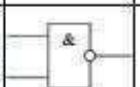
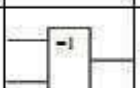
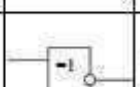
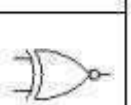
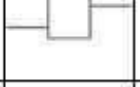
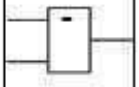
логического элемента соответствует числу переменных реализуемой им переключательной функции. В таблице 3 приведены названия переключательной функции двух переменных и логического элемента, реализующего эту функцию, а также условное обозначение элемента (УГО) структурных и функциональных схем цифровых устройств. В последней графе этой таблицы даются некоторые названия логических эле- ментов, которые встречаются в отечественной и зарубежной литературе.

Основное требование, предъявляемое к функционально полному набору логических элементов, состоит в том, чтобы с помощью этого набора можно было построить любую сложную логическую схему. Ввиду того, что законы функционирования элементов однозначно описываются переключательными функциями, применяя операцию суперпозиции, можно получить любую, сколь угодно сложную переключательную функцию.

Таблица 2

X_1	0	0	1	1	Название переключательной функции	Основное обозначение	Сложное высказывание	Выражение через конъюнкцию, дизъюнкцию инверсию
X_2	0	1	0	1				
Y_0	0	0	0	0	Константа нуль	0	Всегда ложно	$Y_0 = 0$
Y_1	0	0	0	1	Конъюнкция (логическое произведение)	$X_1 \bullet X_2$	X_1 и X_2	$Y_1 = X_1 \cdot X_2$
Y_2	0	0	1	0	Операция запрета по X_2	$X_1 \Delta X_2$	Неверно, что если X_1, то X_2	$Y_2 = X_1 \cdot \overline{X_2}$
Y_3	0	0	1	1	Переменная X_1	X_1	Высказывание не зависит от X_2	$Y_3 = X_1$
Y_4	0	1	0	0	Операция запрета по X_1	$X_2 \Delta X_1$	Неверно, что если X_2, то X_1	$Y_4 = X_2 \cdot \overline{X_1}$
Y_5	0	1	0	1	Переменная X_2	X_2	Высказывание не зависит от X_1	$Y_5 = X_2$
Y_6	0	1	1	0	Сумма по mod 2 (неравнозначность)	$X_1 \oplus X_2$	X_1 неравнозначно X_2	$Y_6 = \overline{X_1} \cdot X_2 \vee X_1 \cdot \overline{X_2}$
Y_7	0	1	1	1	Дизъюнкция (логическое сложение)	$X_1 \vee X_2$	X_1 или X_2	$Y_7 = X_1 \vee X_2$
Y_8	1	0	0	0	Операция Пирса	$X_1 \downarrow X_2$	Ни X_1, ни X_2	$Y_8 = \overline{X_1 \vee X_2}$
Y_9	1	0	0	1	Логическая равнозначность	$X_1 \sim X_2$	X_1 равнозначно X_2	$Y_9 = \overline{X_1} \cdot \overline{X_2} \vee X_1 \cdot X_2$
Y_{10}	1	0	1	0	Инверсия X_2 (отрицание)	$\overline{X}_2$	Не X_2	$Y_{10} = \overline{X_2}$
Y_{11}	1	0	1	1	Импликация от X_2 к X_1	$X_2 \rightarrow X_1$	Если X_2, то X_1	$Y_{11} = X_1 \vee \overline{X_2}$
Y_{12}	1	1	0	0	Инверсия X_1 (отрицание)	$\overline{X}_1$	Не X_1	$Y_{12} = \overline{X_1}$
Y_{13}	1	1	0	1	Импликация от X_1 к X_2	$X_1 \rightarrow X_2$	Если X_1, то X_2	$Y_{13} = \overline{X_1} \vee X_2$
Y_{14}	1	1	1	0	Операция Шеффера	$X_1 \mid X_2$	Неверно, что X_1 и X_2	$Y_{14} = \overline{X_1 \cdot X_2}$
Y_{15}	1	1	1	1	Константа единица	1	Всегда истинно	$Y_{15}=1$

Таблица 3

Название переключательных функций	Название логического элемента	Другие названия логического элемента	УГО логического элемента	УГО в среде Electronics Workbench
Конъюнкция	Элемент И, схема совпадения	Конъюнктор, клапан И, вентиль И		
Дизъюнкция	Элемент ИЛИ, схема разделения	Дизъюнктор, клапан ИЛИ, вентиль ИЛИ		
Инверсия (отрицание)	Элемент НЕ, схема отрицания	Инвертор		
Операция Пирса	Элемент ИЛИ–НЕ	Схема НЕ–ИЛИ, клапан НЕ–ИЛИ, вентиль НЕ–ИЛИ, схема НИ		
Операция Шеффера	Элемент И–НЕ	Схема НЕ–И, клапан НЕ–И, вентиль НЕ–И		
Сумма по mod 2	ИЛИ–ИЛИ, схема сложения по mod 2	Исключающая ИЛИ		
Сумма по mod 2 и инверсия	ИЛИ–ИЛИ-НЕ, схема сложения по mod 2	Исключающая ИЛИ-НЕ		
Операция запрета	Элемент НЕТ, схема запрета	«Запрет»		–
Логическая равнозначность (эквивалентность)	Схема логической равнозначности	Эквивалентность		–
Импликация	Схема импликации	Импликатор		–

Функционально полный набор переключательных функций является несократимым, если исключение любой функции набора нарушает его полноту. Такой набор можно состроить с помощью одной, двух, трех и четырех функции.

Примером полных несократимых наборов переключательных функций трех, двух и одной переменной могут служить: дизъюнкция, логическая равнозначность, константа нуль; конъюнкция, логическая неравнозначность, константа единица; конъюнкция и отрицание; дизъюнкция и отрицание; операция Пирса; операция Шеффера.

Однако наборы логических элементов и соответствующие им наборы переключательных функций, как правило, обладают функциональной избыточностью, например, широко используемый для построения логических схем цифровых устройств набор, состоящий из переключательных функций конъюнкции; дизъюнкции и отрицания, который реализуется логическими элементами И, ИЛИ, НЕ соответственно. Этот набор элементов дает возможность достаточно гибко и экономично строить схемы, например, на полупроводниковых приборах. Кроме того, с помощью этого набора функций наиболее просто перейти от широко распространенной записи переключательной функции в канонической форме к структурной схеме на логических элементах И, ИЛИ, НЕ, и др.

Задача логического проектирования на первом этапе полностью эквивалентна математической задаче представления заданной переключательной функции переключательными функциями выбранной функционально полной системы. При проектировании логических схем сначала необходимо записать переключательную функцию в определенной исходной форме: совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ) и совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). Однако эти формы, как правило, достаточно сложные. Поэтому их минимизируют или с помощью диаграмм Вейча, или путем преобразования выражений для переключательных функций с помощью формул и тождеств, приведенных в таблице 4.

Например, для функции дизъюнкции логическое выражение на основании таблицы истинности (табл. 2) будет иметь вид:

$$Y = X_1 \bullet \overline{X}_2 \vee \overline{X}_1 \bullet X_2 \vee X_1 \bullet X_2.$$

Таблица 4

Название тождества	Тождество для дизъюнкции	Тождество для конъюнкции
Элементарное высказывание	$X \vee X \vee \ldots \vee X = X$	$X \cdot X \cdot \ldots \cdot X = X$
-"-	$X \vee 0 = X$	$X \cdot 0 = 0$
-"-	$X \vee 1 = 1$	$X \cdot 1 = X$
-"-	$X \vee \overline{X} = 1$	$X \cdot \overline{X} = 0$
-"-	$\overline{\overline{X}} \vee 0 = \overline{\overline{X}} = X$	$\overline{\overline{X}} \cdot 1 = \overline{\overline{X}} = X$
Сочетательные (ассоциативные)	$(X_i \vee X_k) \vee X_j = X_i \vee (X_k \vee X_j)$	$(X_i \cdot X_k) \cdot X_j = X_i \cdot (X_k \cdot X_j)$
Переместитель-ные (коммуника-	$X_i \vee X_k = X_k \vee X_i$	$X_i \cdot X_k = X_k \cdot X_i$
Распределитель-ные (дистрибу-тивные)	$(X_i \vee X_k) \cdot (X_i \vee X_j) = X_i \vee X_k \cdot X_j$	$X_i \cdot (X_k \vee X_j) = X_i \cdot X_k \vee X_i \cdot X_j$
Поглощения	$X_i (X_i \vee X_k) = X_i$	$X_i \vee X_i \cdot X_k = X_i$
Склеивания	$(X_i \vee X_k) \cdot (X_i \vee \overline{X_k}) = X_i$	$X_i \cdot X_k \vee X_i \cdot \overline{X_k} = X_i$
Соотношение двойственности (формула де Мор-гана)	$\overline{X_1 \vee X_2 \vee \ldots \vee X_n} = \overline{X_1} \cdot \overline{X_2} \cdot \ldots \cdot \overline{X_n}$	$\overline{X_1 \cdot X_2 \cdot \ldots \cdot X_n} = \overline{X_1} \vee \overline{X_2} \vee \ldots \vee \overline{X_n}$

При минимизации на основании тождеств (табл. 4) получим сле- дующее выражение:

$$Y = X_1 \bullet \overline{X}_2 \vee \overline{X}_1 \bullet X_2 \vee X_1 \bullet X_2 = X_1 \cdot (\overline{X}_2 \vee X_2) \vee \overline{X}_1 \cdot X_2 = X_1 \vee \overline{X}_1 \cdot X_2 =$$
$$= (X_1 \vee \overline{X}_1) \cdot (X_1 \vee X_2) = X_1 \vee X_2.$$

Если число логических переменных не превышает 5-6, минимизацию логических уравнений удобно производить с помощью карт Карно или диаграмм Вейча. Минимизацию проводят путем объединения наборов (термов) на карте Карно. Причем объединяемые наборы должны иметь одинаковые значения функции (все 0 или все 1).

Рассмотрим пример: требуется минимизировать логическую функцию двух переменных дизъюнкцию. На основании таблицы истинности (таблица 2) составим карту Карно (рисунок 4), в которой наименования столбцов и строк представляют собой значения переменных, причем переменные располагаются в таком порядке, чтобы при переходе к соседнему столбцу или строке изменялось значение только одной переменной.

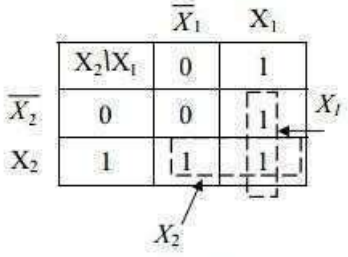


Рисунок 4

Таблицу заполняют значениями функции, соответствующими комбинациям значений переменных. На карте Карно отмечают группы, состоящие из 2^n ячеек (n – число переменных) и содержащие 1, т.к. они описываются простыми логическими выражениями.

Каждый группа объединяет две ячейки, соответствующие логическим преобразованиям:

$$(X_1 \bullet \overline{X}_2) \vee (X_1 \bullet X_2) = X_1(\overline{X}_2 \vee X_2) = X_1;$$

$$(\overline{X}_1 \bullet X_2) \vee (X_1 \bullet X_2) = X_2(\overline{X}_1 \vee X_1) = X_2.$$

Компактное выражение, описывающее функцию, представляет собой дизъюнкцию логических выражений, полученных при помощи карт Карно.

В результате получаем выражение в СДНФ, совпадающее с переключательной функцией дизъюнкции:

$$Y_7 = (X_1 \vee X_2).$$

Расчетная часть

1. В соответствии с заданным вариантом задания (табл. 1) на основании таблицы истинности (таблица 2) записать логические выражения для двух переключательных функций в СДНФ и минимизировать их с помощью диаграмм Вейча и путем преобразования выражений для переключательных функций с помощью формул и тождеств.

Таблица 1

<table>
<tr><td rowspan="2">Логические элементы</td><td colspan="12">Переключательные функции</td></tr>
<tr><td>Y_2</td><td>Y_{14}</td><td>Y_4</td><td>Y_3</td><td>Y_6</td><td>Y_{10}</td><td>Y_8</td><td>Y_{12}</td><td>Y_9</td><td>Y_{11}</td><td>Y_1</td><td>Y_{13}</td></tr>
<tr><td>И-НЕ
ИЛИ и НЕ</td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">3</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">5</td><td colspan="2">6</td></tr>
<tr><td>ИЛИ-НЕ
И и НЕ</td><td colspan="2">7</td><td colspan="2">8</td><td colspan="2">9</td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">11</td><td colspan="2">12</td></tr>
<tr><td>И-НЕ
ИЛИ и НЕ</td><td>13</td><td colspan="2">14</td><td colspan="2">15</td><td colspan="2">16</td><td colspan="2">17</td><td colspan="2">18</td><td>13</td></tr>
<tr><td>ИЛИ-НЕ
И и НЕ</td><td>19</td><td colspan="2">20</td><td colspan="2">21</td><td colspan="2">22</td><td colspan="2">23</td><td colspan="2">24</td><td>19</td></tr>
</table>

2. Получить логические выражения из п.1, используя диаграммы Вейча.
3. На базе логических элементов И, ИЛИ, НЕ выполнить две функциональные схемы, реализующие заданные логические выражения до минимизации.

   Нарисовать временные диаграммы работы указанных схем.
4. На базе заданных логических элементов, в зависимости от вари- анта (таблица 1) выполнить четыре функциональные схемы, реализующие заданные логические выражения до и после минимизации. Нарисовать временные диаграммы работы указанных схем.

Экспериментальная часть

1. Запустить пакет Electronics Workbench. Смоделировать шесть функциональных схем, разработанных в п.п. 3-4.

   Примеры, графических схем проектирования функции дизъюнкции на базе элементов И, ИЛИ, НЕ в программе Electronics Workbench приве-ден на рисунке 1, а на базе элементов И-НЕ – на рисунке 2.

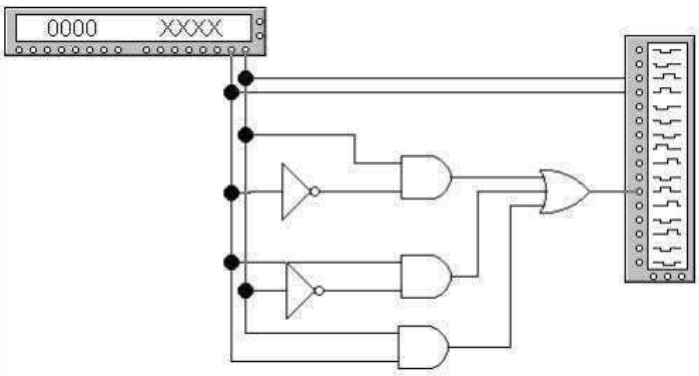


Рисунок 1

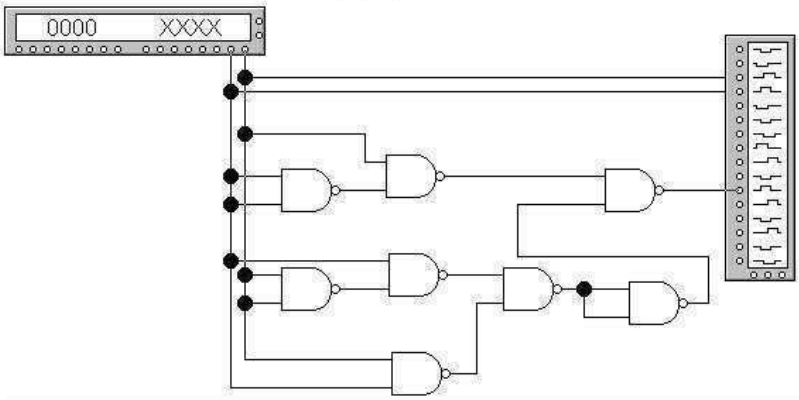


Рисунок 2

2. Для имитации работы спроектированной схемы подключить ее входы к генератору слов Word Generation, расположенному на панели ком-понентов Instruments.
3. Получить диаграммы входных и выходных сигналов на экране логического анализатора Logic Analizer, расположенного на панели компо-нентов Instruments.

   Пример, диаграммы входных и выходных сигналов для функции дизъюнкции приведен на рисунке 3.

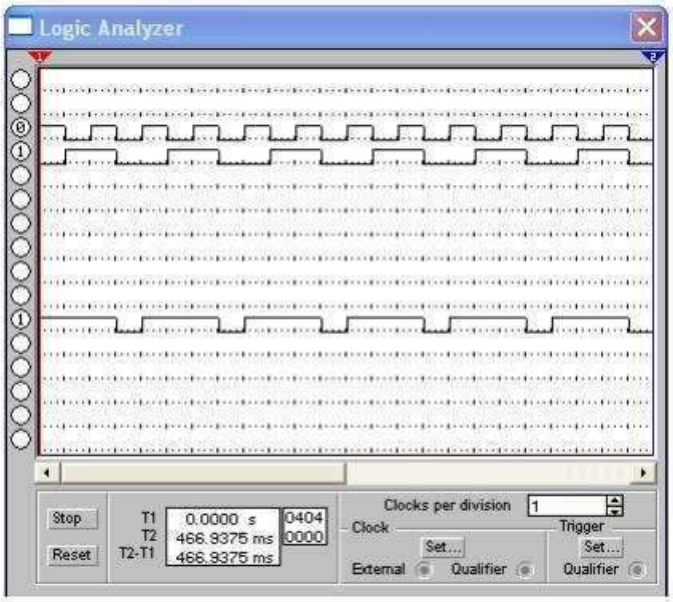


Рисунок 3

4. Составить отчет о выполнении лабораторной работы. Включить в отчет логические выражения в СДНФ, полученные на основании таблицы истинности, и результаты минимизации, а также на основании диаграммы Вейча.
5. Включить в отчет распечатки построенных схем и диаграмм входных и выходных сигналов для каждой из выполненных схем.
6. Сравнить диаграммы входных и выходных сигналов с таблицей истинности для каждой из моделируемых переключательных функций. Сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Какие функциональные схемы называют комбинационными?
2. Что представляет из себя таблица истинности для переключательных функций?
3. Какие требование, предъявляются к функционально полному набору логических элементов?
4. Почему штрих Шеффера обладает функциональной полнотой?
5. Чем отличаются схема исключающее ИЛИ и равнозначность?
6. Как осуществляется процесс синтеза цифровых логических схем?
7. С какой целью проводится минимизация булевых функций?
8. Каким образом маркируются интегральные микросхемы?
9. Как обозначаются ЛЭ на схемах электрических функциональных и принципиальных?

Лабораторная работа
«Моделирование комбинационных устройств»

Цель работы – изучение форм представления чисел в цифровых устройствах и исследование схем комбинационных цифровых устройств – дешифраторов, мультиплексоров и сумматоров.

Общие сведения из теории

Комбинационное устройство – это устройство с n входами и m выходами. Если КУ выполнено на базе идеальных, т.е. безинерционных элементов, то состояние его выходов однозначно определяется состоянием его входов в тот же момент времени.

Дешифратор – это комбинационное устройство, предназначенное для преобразования параллельного двоичного кода в унитарный, т.е. позиционный код. При подаче на вход дешифратора параллельного двоичного кода выходной сигнал появится только на том его выходе, номер которого соответствует десятичному эквиваленту входного двоичного кода. В зависимости от типа дешифратора, этот сигнал может иметь как уровень логической единицы (при этом на всех остальных выходах уровень логического 0), так и уровень логического 0 (при этом на всех остальных выходах уровень логической 1).

В условных обозначениях дешифраторов и шифраторов используются буквы DC и CD (от слов decoder и coder соответственно). Если количество двоичных разрядов дешифруемого кода обозначить через n, то число выходов дешифратора должно быть 2^n. Если часть входных наборов не используется, то дешифратор называют неполным.

Функционирование дешифратора описывается системой логических уравнений составленных на основе таблицы истинности. Одноступенчатый дешифратор (линейный) – наиболее быстродействующий, но при значительной разрядности входного слова требует применения логических элементов с большим числом входов и сильно нагружает источники входных сигналов.

Таблица 1

X_2	X_1	Y_0	Y_1	Y_2	Y_3
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	1	0	0	0	1

Рассмотрим пример построения двухразрядного дешифратора на основе базовых логических элементов, с помощью таблицы истинности (см. таблицу 1). Составим соответствующие логические уравнения для построения схемы дешифратора:

$$Y_0 = \overline{X}_1 \bullet \overline{X}_2; \qquad Y_1 = \overline{X}_2 \bullet X_1;$$
$$Y_2 = X_2 \bullet \overline{X}_1; \qquad Y_3 = X_1 \bullet X_2.$$

Графическая схема дешифратора, реализующая полученные логические уравнения, приведена на рисунке 4.

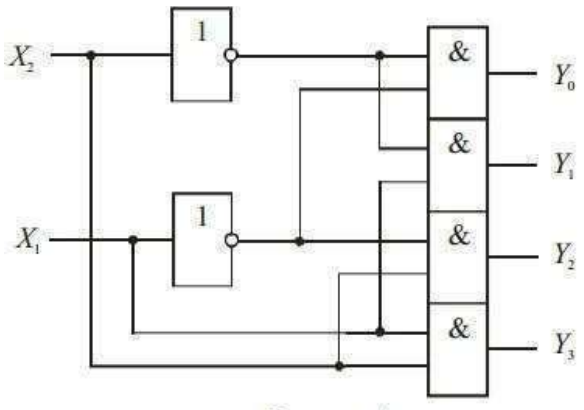


Рисунок 4

Малоразрядные дешифраторы в виде ГИС позволяют строить дешифраторы большей разрядности по пирамидальной или матричной структуре из отдельных линейных дешифраторов.

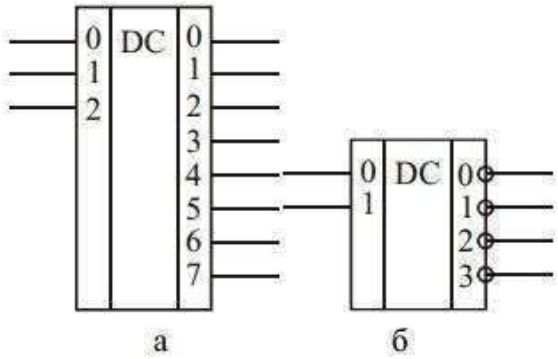


Рисунок 5

При этом входное слово делится на поля, разрядность которых соответствует числу входов имеющихся ГИС дешифраторов. На рисунке 5,а показано условное графическое обозначение трехразрядного дешифратора с прямыми выходами, а на рисунке 5,б – двухразрядного линейных дешифраторов с инверсными выходами.

Мультиплексор – комбинационное устройство, обеспечивающее коммутацию одного из входов на общий выход под управлением сигналов на адресных входах. Номер подключаемого входа равен числу (адресу), определяемому комбинацией логических уровней на адресных входах. Параллельные цифровые данные (D) с помощью мультиплексора преобразуются в последовательные информационные сигналы, которые передаются по одному проводу. ***Демультиплексор***, наоборот, преобразует последовательные сигналы на входе в параллельные данные на выходе. Рассмотрим пример построения мультиплексора с четырьмя информационными (D) и двумя адресными шинами (X1 и X2) на основе базовых логических элементов, с помощью таблицы истинности (см. таблицу 2).

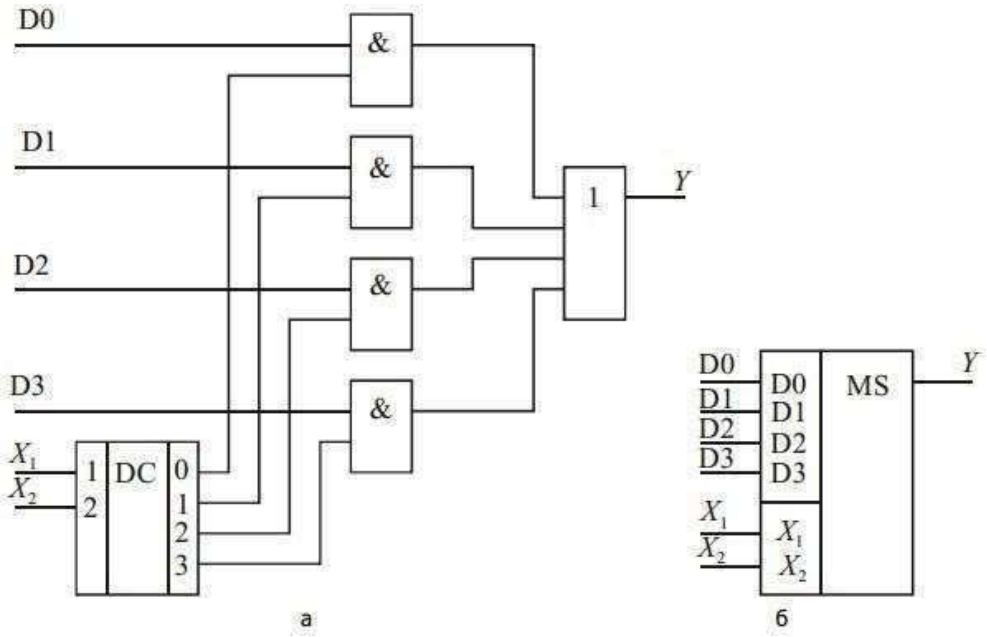
Таблица 2

X_2	X_1	Y
0	0	D0
0	1	D1
1	0	D2
1	1	D3

Составим соответствующее логическое уравнение для построения схемы полусумматора:

$$Y = \overline{X}_1 \bullet \overline{X}_2 \bullet D0 \vee X_1 \bullet \overline{X}_2 \bullet D1 \vee \overline{X}_1 \bullet X_2 \bullet D2 \vee X_1 \bullet X_2 \bullet D3$$

Графическая схема мультиплексора, реализующая полученные логические уравнения, приведена на рисунке 6,а. УГО мультиплексора показа- но на рисунке 6,б.



Сумматор является простейшим цифровым устройством, предназначенным для сложения двух чисел, заданных в двоичном коде. Сложение производиться поразрядно – от младшего разряда к старшему. В каждом разряде необходимо найти сумму Si слагаемых Xi и Yi. и переноса из предыдущего разряда Pi-1.

По числу входов различают ***полусумматоры, одноразрядные сумматоры*** и ***многоразрядные*** сумматоры.

Полусумматорами называются устройства с двумя входами и двумя выходами, на которых вырабатываются сигналы суммы и переноса. В таблице 3 приведена таблица истинности полусумматора.

Таблица 3

a_i	b_i	S_i	C_{i+1}
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

Составим соответствующие логические уравнения для построения схемы полусумматора:

$$S = a \bullet \bar{b} \vee \bar{a} \bullet b;$$
$$P = a \bullet b.$$

Графическая схема полусумматора с использованием базовых логических элементов, реализующая полученные логические уравнения, приведена на рисунке 7,а. УГО полусумматора показано на рисунке 7,б.

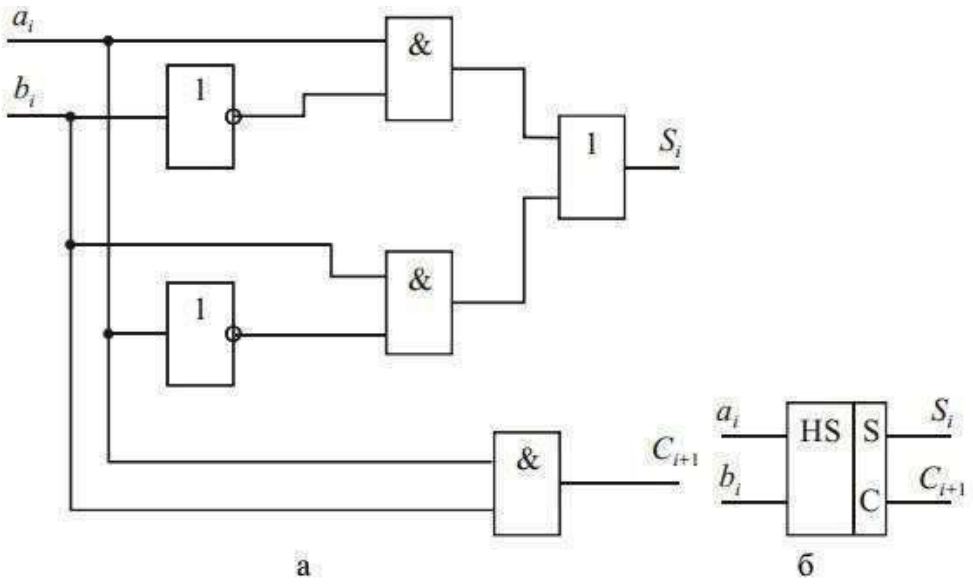


Рисунок 7

Графическая схема полусумматора с использованием логических элементов ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ-ИЛИ, приведена на рисунке 8.

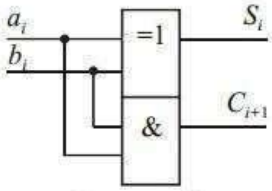


Рисунок 8

Схема сумматора может быть реализована на двух полусумматорах, соединенных как указано на схеме рисунке 9.

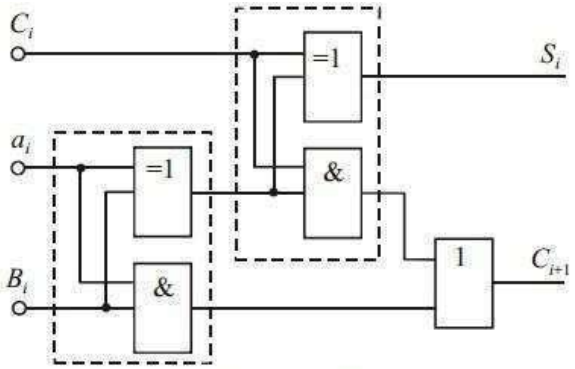


Рисунок 9

В зависимости от характера ввода-вывода кодов и организации переносов многоразрядные сумматоры бывают ***последовательного*** и ***параллельного*** принципа действия.

В ***последовательном сумматоре*** сложение кодов осуществляется, поразрядно начиная с младшего разряда с помощью комбинационного сумматора на три входа. Образующийся в данном разряде перенос Pj+1 задерживается на время tэд и поступает на вход Pj сумматора в момент поступления следующего разряда слагаемых. Таким образом, последовательно разряд за разрядом

производиться сложение кодов чисел. Схема последовательного сумматора приведена на рисунке 10.

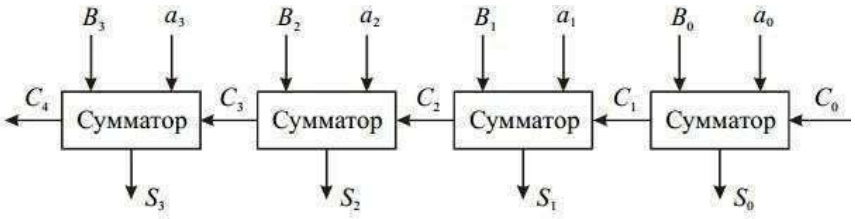


Рисунок 10

Достоинством последовательного сумматора является простота аппаратурной реализации, а недостатком – достаточно большое время суммирования.

В ***параллельном сумматоре*** достигается более высокое быстродействие. Суммируемые коды поступают на входы сумматора одновременно по всем разрядам. Для этого в каждом разряде используется комбинационный сумматор на три входа, на выходах которого образуются значения суммы Sj данного разряда и переноса Pj+1 в старший разряд. В процессе распространения сигнала переноса устанавливается окончательное значение суммы в каждом разряде. Очевидно, что в течение этого времени на входах сумматора присутствуют сигналы Xi, Yi, соответствующие суммируемым кодам. Максимальное по времени суммирование получается в том случае, когда перенос, возникший в первом разряде, распространяется по всем разрядам (например, при сложении кодов 11..11 и 00..01). В параллельном сумматоре обычно применяются различные способы ускорения переноса (параллельный перенос, групповой и т. п.)

Расчетная часть

1. Перевести десятичное число, равное вашему номеру в журнале плюс десять, в следующие системы счисления: двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную, двоично-десятичную с весами 8,4,2,1; 2,4,2,1; 4,2,2,1.
2. Разработать и начертить схему электрическую функциональную полного линейного дешифратора двоичного кода в десятичный на три входа с использованием базовых логических элементов. Нарисовать временные диаграммы его работы.
3. Разработать и начертить схему электрическую функциональную мультиплексора на восемь входов с использованием базовых логических элементов. Нарисовать временные диаграммы его работы.
4. Разработать и начертить схему электрическую функциональную трехразрядного сумматора с последовательным переносом с использованием полусумматоров. Нарисовать временные диаграммы его работы.

Экспериментальная часть

1. Смоделировать линейный дешифратор, разработанный в п. 2 расчетной части, в среде Electronics Workbench. Пример моделирования графической схемы линейного дешифратора двоичного кода в десятичный код с двумя входами в программе Electronics Workbench приведен на рисунке 1. Для имитации работы спроектированной схемы подключить ее входы к генератору слов Word Generation, включив его в циклическом режиме Sycle.
2. Получить временные диаграммы выходных сигналов дешифратора на экране логического анализатора Logic Analizer. Убедиться в правильной работе шифратора по состоянию логических пробников на ее выходах, заполнив таблицу истинности.
3. Собрать схему рисунок 2 и исследовать линейный дешифратор двоичного кода в десятичный на три входа в среде Electronics Workbench с использованием гибридной интегральной микросхемы (ГИС) 74138.

Чтобы посмотреть назначение выводов микросхемы, щелкните по ней и выберите команду Help из контекстного меню.

Установить генератор слов в пошаговом режиме Step. С помощью соответствующих ключей задать следующие состояния управляющих входов микросхемы: G1=1, G2A=G2B=0. Убедиться в правильной работе шифратора по состоянию логических пробников на его выходах и составьте соответствующую таблицу истинности.

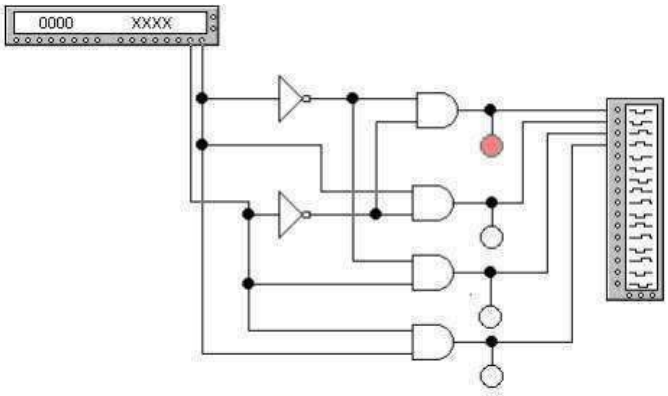


Рисунок 1

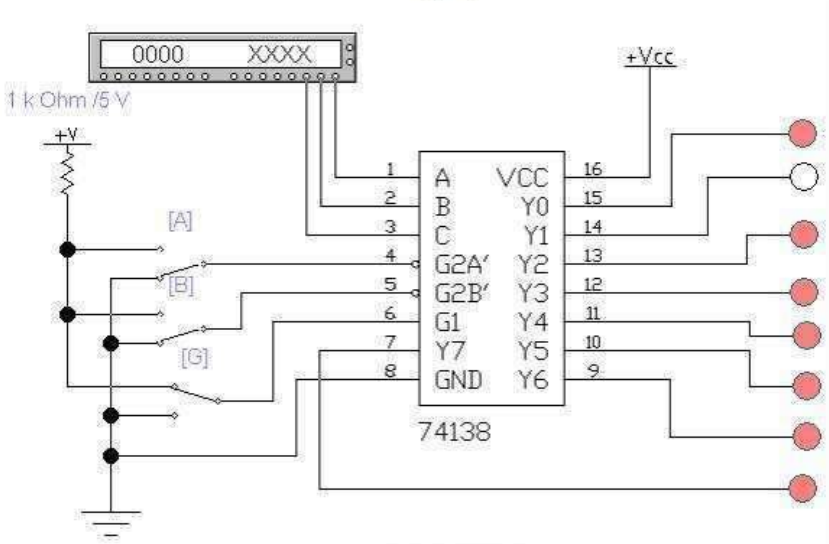


Рисунок 2

4. Смоделировать мультиплексор, разработанный в п. 1.3, в среде Electronics Workbench. Для имитации работы спроектированной схемы подключить ее адресные входы к генератору слов Word Generation, включив его в ручном режиме Step. Задать с помощью ключей управляющий код на шине данных D, соответствующий заданному преподавателем номеру варианта.
5. Получить временные диаграммы информационных, адресных и выходных сигналов мультиплексора на экране логического анализатора Logic Analizer.
6. Повторить п.п. 4-5, используя в качестве мультиплексора ГИС 74151.
7. Смоделировать трехразрядный сумматор, разработанный в п. 1.4, в среде Electronics Workbench. Пример моделирования графической схемы двухразрядный сумматор в программе Electronics Workbench приведен на рисунке 3.

Поочередно подавая все возможные комбинации входных сигналов с помощью соответствующих ключей, убедиться в правильной работе сумматора по состоянию логических пробников на его выходах и наблюдая за изменением показаний Decoded Seven-Segment Display (семисегментного индикатора с двоично-десятичным дешифратором на входе), подключенного к его выходам. Составить соответствующую таблицу истинности.

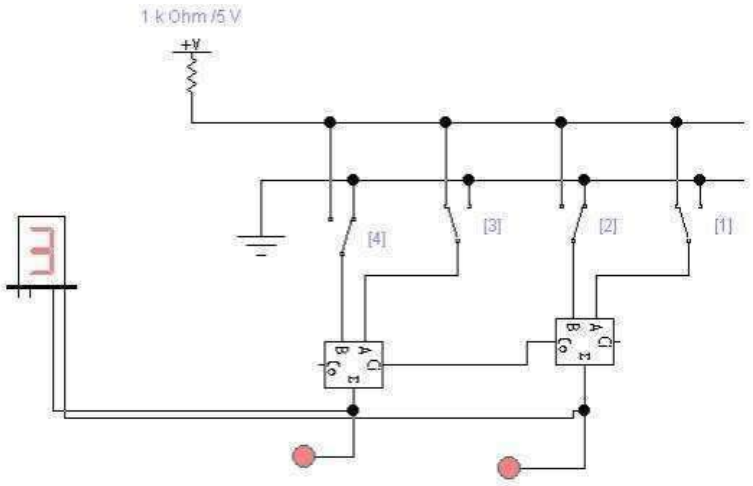


Рисунок 3

8. Составить отчет о выполнении лабораторной работы. Включить в отчет результаты выполнения домашнего задания, разработанные и экспериментальные схемы и соответствующие им таблицы истинности, а такжедиаграммы входных и выходных сигналов для каждой из выполненных схем.
9. Сравнить диаграммы и таблицы истинности для разработанных теоретически и смоделированных в среде Electronics Workbench схем и сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Каким образом осуществляется перевод числа из одной позиционной системы счисления в другую?
2. Каким образом осуществляются арифметические операции в двоичной системе счисления?
3. На каких логических элементах строятся схемы шифраторов?
4. По какому принципу и на каких логических элементах строятся линейные дешифраторы?
5. Как построить полусумматор на логических элементах?
6. Как построить схему полного одноразрядного сумматора на базе схем полусумматоров?
7. Как осуществляется сложение и вычитание многоразрядных чисел в сумматоре?
8. Какие условные графические обозначения применяются для ГИС шифраторов, дешифраторов, мультиплексоров, демультиплексоров, полусумматоров и сумматоров?

Лабораторная работа
«Моделирование триггеров и регистров»

Цель работы – приобретение практических навыков построения и исследования различных типов триггеров и регистров.

Общие сведения из теории

Кроме комбинационных устройств существует класс цифровых устройств, в которых состояние выхода зависит не только от того, какие сигналы присутствуют на его входах в данный момент времени, но и в предшествующие моменты времени. Поэтому такие устройства называют последовательностными или многотактными автоматами. В общем виде, последовательностный автомат рассматривается состоящим из двух частей: комбинационного устройства (КУ) и памяти, состоящей из элементов памяти (ЭП) (рисунок 1). В качестве элементов памяти могут быть применены как однобитовые элементы памяти (различные типы триггеров), так и многобитовые (многоразрядные) цепочки триггеров.

Триггер – это последовательностная схема с двумя состояниями, каждое из которых при определенных условиях на входах поддерживается постоянным. Каждому из этих состояний ставится в соответствие логическое значение, которое ―хранит‖ триггер (если на выходе триггера высокий уровень напряжения – ―1‖ и ―0‖ – в противном случае).

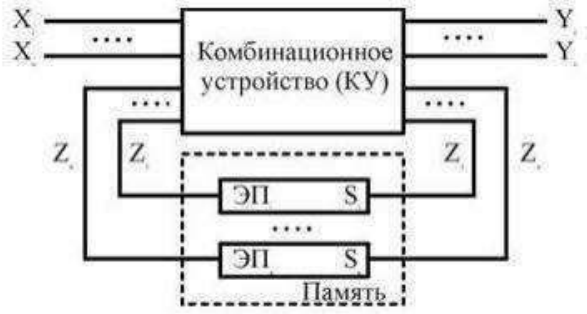


Рисунок 1

Когда на выходной линии логическая 1, говорят, что триггер установлен, в противном случае говорят, что триггер сброшен. Триггер имеет несколько входных линий, сигналы на которых (вместе с текущим состоянием триггера) определяют следующее состояние триггера. От функций входных линий зависит тип триггера. Триггеры бывают переключающимися уровнем и фронтом тактирующего сигнала. Несмотря на большое разнообразие триггеров, практически все триггеры строятся на базе RSтриггеров, который является простейшим триггером. УГО RS – триггера показано на рисунке 2.

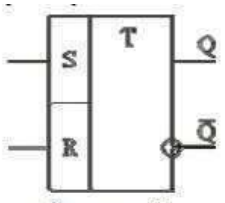


Рисунок 2

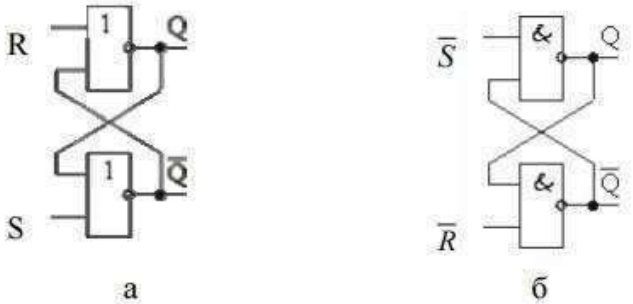
Один из входов триггера называется установочным входом и обозначается буквой S, а другой – входом сброса и обозначается буквой R. Триггер имеет два

симметричных выхода: прямой Q и инверсный $\overline{Q}$. В таблице состояний триггера (таблица 2) В таблице это состояние триггера до подачи управляющего сигнала обозначено Q^0 . Если на обоих входах триггера имеются уровни логического 0 – это состояние соответствует режиму хранения. При подаче на вход R уровня логической 1 триггер переключается в состояние 0, а при подаче управляющего сигнала 1 на вход S – в состояние 1. При подаче на входы R и S одновременно уровня 1 триггер будет находиться в неопределенном состоянии α.

Таблица 2

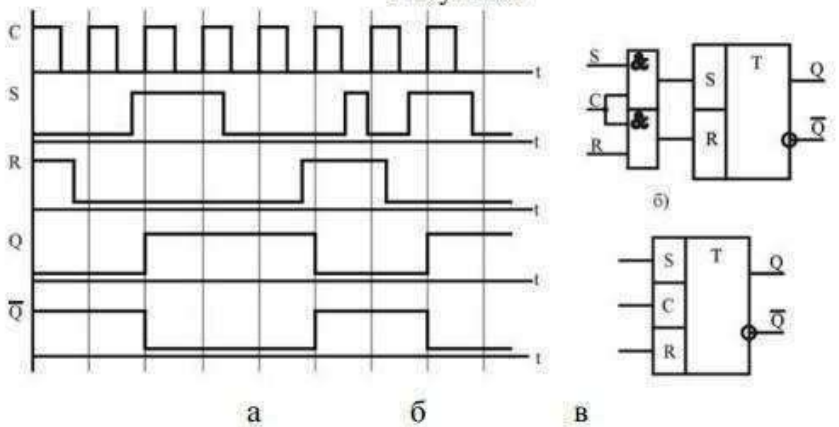
S	R	Q^0	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	α
1	1	1	α

Схема RS-триггера, реализованного на элементах ИЛИ-НЕ и управляемая уровнем логической 1, приведена на рисунке 3,а, а схема RS- триггера, реализованного в базисах И-НЕ и управляемая низким уровнем, приведена на рисунке 3,б. Асинхронные RS-триггеры при наличии помех часто работают ненадежно. Например, короткие импульсы помехи, попадающие на R- и S- входы, могут изменить состояние триггера. Для повышения помехоустойчивости и устранения «состязаний» используют синхронный RS-триггер, УГО которого на принципиальных и функциональных схемах и его реализация на базе RS-триггера приведены на рисунках 4,а и 4,б.



а б

Рисунок 3



а б в

Рисунок 4

Временные диаграммы, поясняющие его работу приведены на рисунке 4,в. Синхронный RS-триггер изменяет свое состояние только в те моменты времени, когда на специальный синхровход триггера С поступает разрешающий

тактирующий импульс. Следует отметить, что для надежной работы триггера необходимо, чтобы длительность синхронизирующего сигнала не меньше времени переключения триггера. Рассмотренные выше RS-триггеры нельзя использовать в цифровых устройствах с обратными связями, так как изменения на входах и выходах происходят практически одновременно, что может привести к неопределенностям.

Для устойчивой работы RS-триггера, в том числе и в схемах с обратными связями, необходимо, чтобы сигналы Q(t) и $\overline{Q}$ (t) изменялись только тогда, когда его входы заперты, т.е. синхросигнал уже прекратился. Это требование выполняется в двухступенчатых триггерах (MS-триггерах), УГО которого на принципиальных и функциональных схемах и его реализация на базе синхронного RS-триггера приведены на рисунках 5,а и 5,б. Символ ТТ в поле УГО означает, что триггер двухступенчатый. MS- триггер состоит из двух секций, соединенных каскадно. Для ведущего триггера используется обычная синхронизация, в то время как для ведомого триггера импульс синхронизации инвертируется.

Временные диаграммы, поясняющие его работу приведены на рисунке 5,в. Изменение состояния выхода ведущего триггера будет происходить в момент появления положительного импульса синхронизации, и эти изменения будут переданы на входы ведомого триггера. Однако никакие изменения на выходе ведомого триггера не будут происходить до тех пор, пока не появится отрицательный фронт исходного синхроимпульса. Такая синхронизация называется динамической.

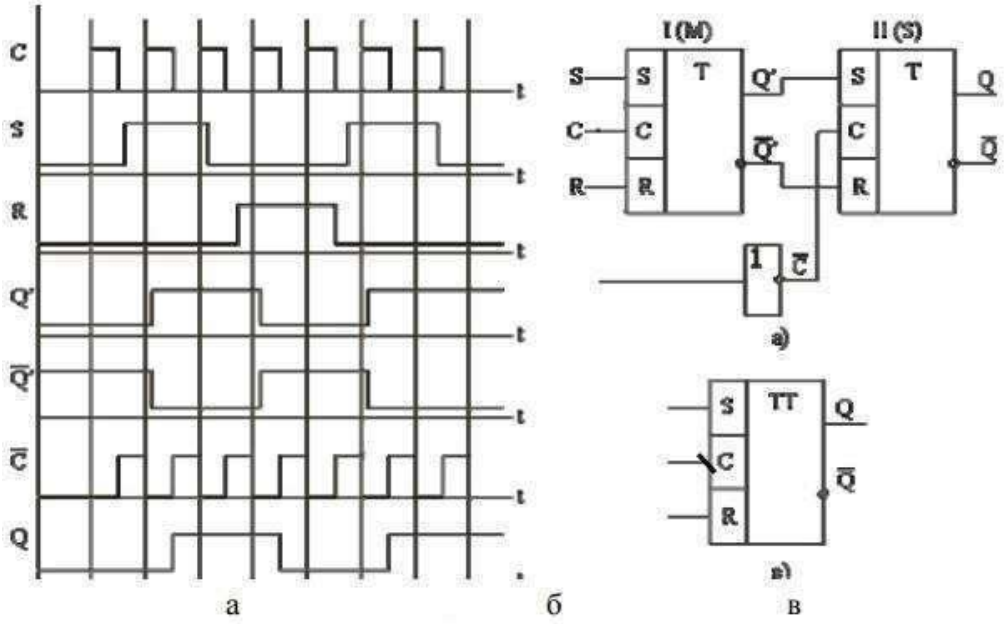


Рисунок 5

Динамические триггеры могут переключаться как передним, так и задним фронтом тактирующих импульсов. Фрагменты схемного обозначения приведены на рисунке 6.

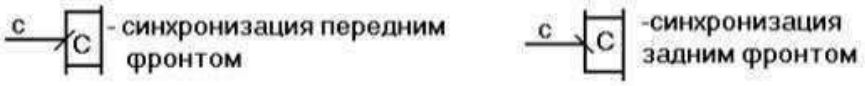


Рисунок 6

Одним из самых широко используемых триггеров является D- триггер, который называют информационным триггером, а также триггером задержки. Dтриггер бывает только синхронным. Он может управляться как уровнем тактирующего импульса, так и его фронтом. По синхроимпульсу D-триггер принимает то состояние, которое имеет входная линия D.

УГО D-триггера приведено на рисунке 7,а. На рисунке 7,б приведена функциональная схема D-триггера на основе синхронного двухступенчатого RSтриггера.

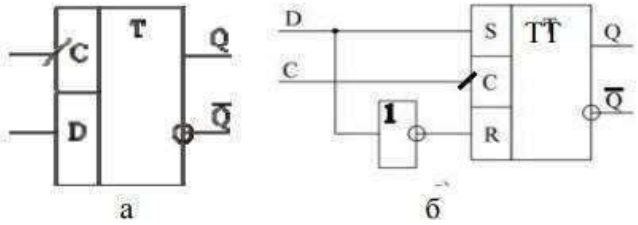


Рисунок 7

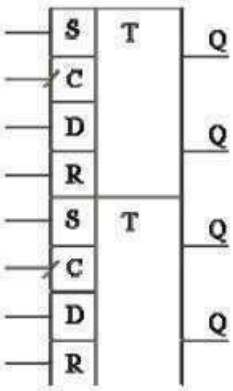


Рисунок 8

На рисунке 8 приведено обозначение D-триггера К1533ТМ2, выпускаемого промышленностью в виде интегральной микросхемы (ИМС). Обычно, в одном корпусе ИМС содержится два D-триггера, управляемых фронтом. Dтриггеры в интегральном исполнении имеют также дополнительные асинхронные входы управления S и R (входы ―предустановки‖ и ―очистки‖).

Среди триггеров особое место занимают JK- *триггеры*, имеющие более широкие функциональные возможности. Упрощенная таблица состояний JK-триггера (таблица 3) содержит четыре строки. Схема, полученная путем синтеза JK-триггера из двухступенчатого RS-триггера, приведена на рисунке 9,а.

Таблица 3

J	K	Q
0	0	Q
0	1	0
1	0	1
1	1	$\overline{Q}$

Обозначение JK-триггера на функциональных схемах приведено на рисунке 9,б. Выпускаемые промышленностью ИМС JK-триггеры могут иметь несколько входов (до трех) J и такое же количество входов K, объединенных схемами конъюнкций (рисунок 9,в).

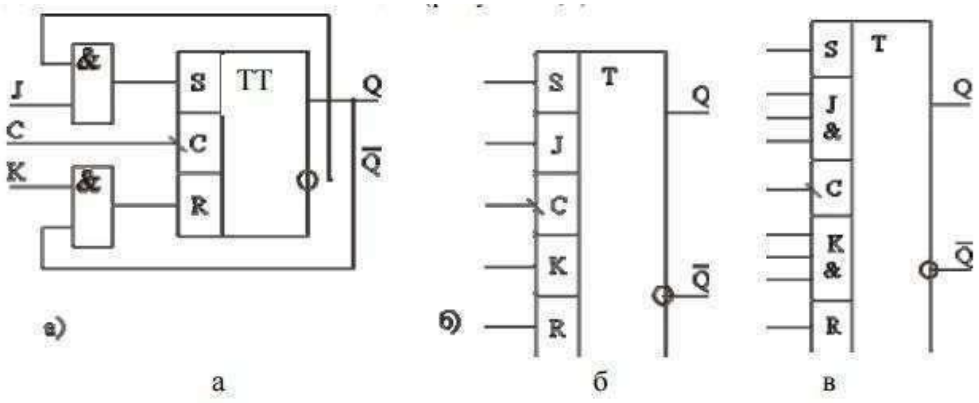


Рисунок 9

Т-триггер – это счетный триггер. Он имеет один вход, куда подают тактирующие (счетные) импульсы. Каждый синхроимпульс меняет со- стояние Ттриггера на обратное (аналогично состоянию JK-триггера при комбинации входных переменных J=1 и K=1). Частота следования импульсов на выходе счетного триггера в два раза меньше частоты входных синхроимпульсов, что позволяет их использовать в качестве делителей частоты. Для реализации делителя частоты на четыре потребуется два триггера, соединенных последовательно и т.д. Т-триггеры строятся только на базе двухступенчатых (RS, D, JK) триггеров. На рисунках 10,а и 10,б приведены схемы Т-триггера построенные на основе JKтриггера и D-триггера Он переключение состояния счетного триггера происходит в моменты поступления передних фронтов синхроимпульсов.

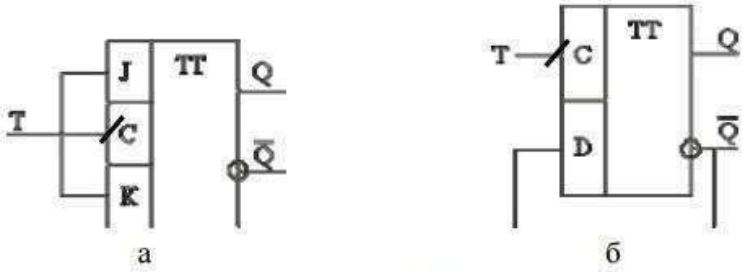


Рисунок 10

Наиболее распространенным узлом цифровой техники и устройств автоматики являются *регистры*. Регистры строятся на базе синхронных одно- и двухступенчатых RS и D-триггеров. Регистры могут быть реализованы также на базе JK-триггеров.

Регистры с *параллельным* приемом и выдачей информации служат для хранения информации и называются регистрами *памяти* или *хранения*. Запись новой информации в регистр осуществляется после установки на входах D_0 ... D_m новой цифровой комбинации при поступлении синхроимпульса С. Количество разрядов записываемой цифровой информации определяется разрядностью регистра, которая, в свою очередь, определяется количеством триггеров, образующих этот регистр. Регистры памяти могут быть реализованы на Dтриггерах, если информация поступает на входы регистра в виде однофазных сигналов и на RS-триггерах, если информация поступает в виде парафазных

сигналов. В некоторых случаях регистры могут иметь вход для установки выходов в состояние ―0‖. Этот асинхронный вход называют входом R ―сброса‖ триггеров регистра. На рис. 3.26 приведены схемы четырехразрядных регистров памяти на D- и RS-триггерах, синхронизируемых уровнем и фронтом синхроимпульсов (обычно четыре триггера объединены в одном корпусе ИМС). На рисунке 12 показаны регистры хранения на D-триггерах, синхронизируемых фронтом (а) и на RSтриггерах, синхронизируемых фронтом (б). На рисунке 12,в показано УГО регистра.

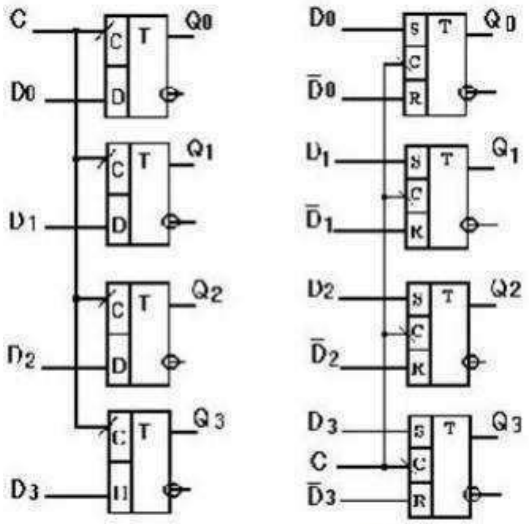


Рисунок 12

Регистры с последовательным приемом или выдачей информации называются сдвиговыми регистрами или регистрами *сдвига*. Они могут выполнять функции хранения и преобразования информации (умножение и деление чисел двоичной системы счисления, преобразование параллельного кода в последовательный и наоборот и т.д.).

На рисунке 13,а и 13,б приведены схемы четырехразрядных регистров сдвига, реализованных на D- и RS-триггерах, а временные диаграммы, поясняющие работу регистра сдвига, приведены на рисунке 14.

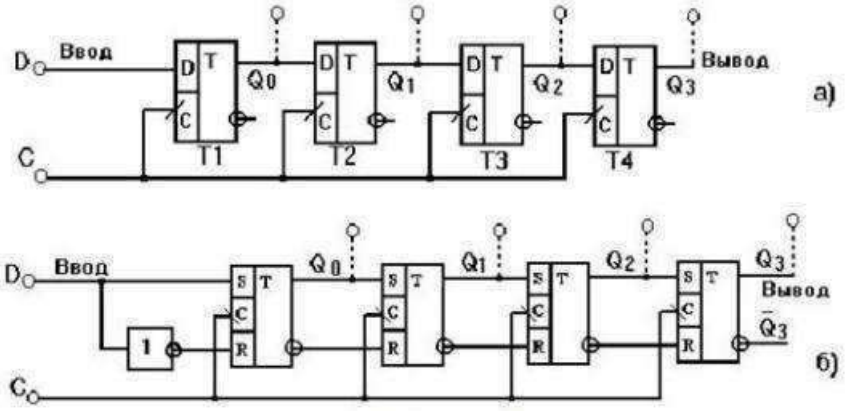


Рисунок 13

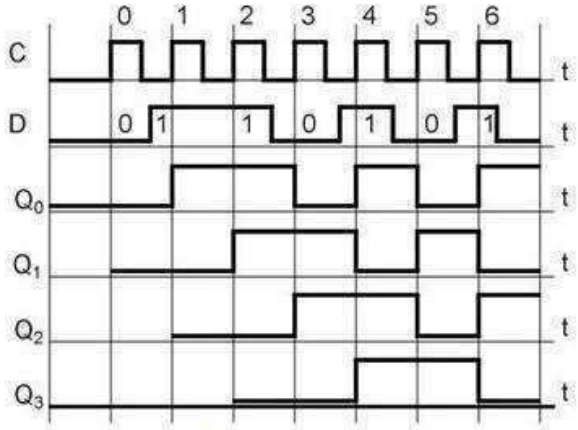


Рисунок 14

Расчетная часть

1. В соответствии с заданным вариантом (таблица 1) начертить схему электрическую функциональную асинхронного RS-триггера на логических элементах И-НЕ или ИЛИ-НЕ и временные диаграммы его работы.

Таблица 1

RS-триггер на логическом элементе	Т-триггер на базе		
	RS-триггеры	D-триггеры	Т-триггеры
И-НЕ	1-4	5-8	9-12
ИЛИ-НЕ	13-16	17-20	21-24

2. На базе RS-триггера построить двухтактный RS-триггер, синхронный RSтриггер, однотактный D- и JK-триггеры и привести соответствующие им временные диаграммы и таблицы истинности.
3. Построить Т-триггер на базе двухступенчатых RS-, D- или JK- триггера в зависимости от номера варианта из таблицы 1. Привести временные диаграммы и таблицы истинности, поясняющие его работу.
4. Разработать и начертить схему электрическую функциональную и временную диаграмму четырехразрядного параллельного регистра на базе D-

триггеров синхронизируемых фронтом для четных вариантов или на базе RS-триггеров, синхронизируемых фронтом для нечетных вариантов.

5. Разработать и начертить схему электрическую функциональную и временную диаграмму четырех разрядного регистра сдвига на базе на RSтриггеров, синхронизируемых фронтом, для четных вариантов или на базе D-триггеров, синхронизируемых фронтом, для нечетных вариантов.

Экспериментальная часть

1. Смоделировать различные типы триггеров, разработанные в п.п. 1-3 в среде Electronics Workbench. Подать на их входы с помощью ключей различные разрешенные кодовые комбинации. Синхровходы триггеров подключить к генератору слов Word Generation в режиме Sycle.
2. Получить временные диаграммы входных и выходных сигналов для всех смоделированных триггеров на экране логического анализатора Logic Analizer.
3. Смоделировать параллельный регистр, разработанный в п. 1.4, в среде Electronics Workbench. Поочередно подать на входы D_0 ... D_3 код, соответствующий четырем младшим разрядам двоичного числа, равного номеру вашего варианта, и код на единицу меньший с помощью соответствующих ключей. Подать синхроимпульса С с помощью генератора слов Word Generation, включив его в ручном режиме Step, и убедиться в правильной работе параллельного регистра по состоянию логических пробников на его выходах.
4. Смоделировать регистр сдвига, разработанный в п. 5, в среде Electronics Workbench. Для имитации работы схемы подключить ее синхровход к генератору слов Word Generation, включив его в циклическом режиме Sycle. Подать на входы D_0 ... D_3 регистра код, соответствующий четырем младшим разрядам двоичного числа, равного номеру вашего варианта плюс три. Получить временные диаграммы входных и выходных сигналов сдвигающего регистра на экране логического анализатора Logic Analizer.
5. Составить отчет о выполнении лабораторной работы. Включить в отчет схемы, полученные при выполнении п.п. 1-5 расчетной части, а также результаты их моделирования и диаграммы входных и выходных сигналов для каждой из выполненных схем.
6. Сравнить диаграммы для разработанных теоретически и смоделированных в среде Electronics Workbench схем и сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Чем определяется быстродействие триггера?

2. Начертить схему электрическую функциональную RS-триггера на логических элементах ИЛИ-НЕ или И-НЕ и пояснить его работу.
3. Почему JK-триггер называют универсальным?
4. Поясните работу D-триггера. Начертите условное графическое обозначение D-триггера и временные диаграммы его работы со статическим и динамическим входами синхронизации.
5. Какой характерной особенностью обладает периодическая последовательность импульсов на выходе Т-триггера?
6. Каким преимуществом обладают двухступенчатый триггер?
7. Каково назначение регистров?
8. По каким признакам классифицируют регистры?
9. Чем определяется разрядность регистров?
10. Как работает параллельный регистр?
11. Каким образом осуществить операции умножения и деления в двоичной системе счисления в реверсивном регистре?
12. Как произвести с помощью регистра преобразование последовательного кода числа в параллельный код и обратно?
13. Как обозначаются регистры на схемах электрических функциональных и принципиальных?

Лабораторная работа
«Моделирование счетчиков импульсов»

Цель работы – изучение структуры и исследование работы суммирующих и вычитающих двоичных счетчиков, а также счетчиков с коэффициентом пересчета, отличным от 2^n .

Общие сведения из теории

На базе счетных триггеров можно построить цифровое устройство, получившее название *электронного счетчика*, которые позволяют вести подсчет электрических импульсов, поступивших на их вход. Счетчики могут отличаться модулем счета и типом счетной последовательности, которая, в частности, может быть двоичной, двоично-десятичной, в коде Грея и т.п. Цифровые последовательные устройства, выполненные по схеме счетчика, но имеющие один счетный вход и один выход называются делителями частоты. Таким образом, любой счетчик может служить в качестве делителя частоты, если используется информация только одного из его выходов.

В качестве разрядных триггеров счетчиков и делителей могут быть использованы двухступенчатые D-триггеры, Т- и JK-триггеры.

Счетчики и делители подразделяются на *асинхронные* и *синхронные*. У синхронных счетчиков все разрядные триггеры синхронизируются параллельно одними и теми же синхроимпульсами, поступающими от источника этих импульсов. Асинхронные счетчики имеют последовательную синхронизацию, т.е. каждый последующий разрядный триггер синхронизируется выходными импульсами триггера предыдущего разряда. Асинхронные счетчики иногда называют *последовательными*, а синхронные счетчики – *параллельными*. Параллельные счетчики имеют более высокую скорость счета, чем асинхронные.

Счетчики, независимо от способа синхронизации, подразделяются на счетчики прямого счета *(суммирующие)* и на счетчики обратного счета *(вычитающие)*. В интегральном исполнении выпускаются также реверсивные счетчики, в которых имеется специальный вход для переключения режима работы, т.е. направления счета. Многие типы счетчиков, выпускаемые промышленностью в интегральном исполнении, имеют дополнительные входы предустановки, позволяющие использовать эти счетчики в режиме регистра памяти.

Счетчики относятся к последовательным устройствам с циклически повторяющейся последовательностью состояний. Число, соответствующее количеству импульсов, поступивших на вход счетчика, при котором счетчик «возвращается» в исходное состояние, называется модулем или *коэффициентом счета М*.

Например, максимальный модуль счета счетчика из двух триггеров равен $M = 2^2 = 4$, а в общем случае для n- разрядного счетчика – $M = 2^n$. Модуль счета счетчика численно совпадает с модулем деления делителя частоты.

Счетная последовательность в двоичном суммирующем счетчике начинается с нуля и доходит до максимального числа $2^n - 1$, после чего снова проходит через нуль и повторяется. В вычитающем двоичном счетчике последовательные двоичные числа перебираются в обратном порядке, и при повторении последовательности максимальное число следует за нулем.

Приведен асинхронный двоичный суммирующий счетчик по модулю М=16, выполненный на базе JK-триггеров. Синхронизирующие входы всех триггеров, кроме крайнего левого (Т1), соединены с прямыми выходами предыдущих триггеров. Поэтому состояние триггера меняется в ответ на изменение состояния предыдущего триггера.

Таблица истинности или таблица состояний на прямых выходах триггеров приведена в таблице 1.

Управление триггерами осуществляется задним фронтом счетных импульсов. Временные диаграммы, поясняющие работу асинхронного суммирующего счетчика приведены на рисунке 3,б.

Рассмотренный счетчик можно превратить в вычитающий, просто переключив входы «С» триггеров с

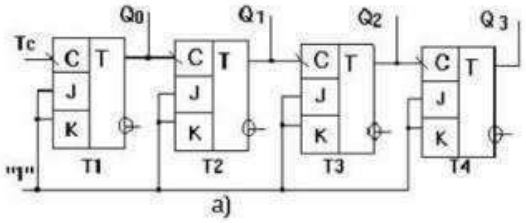
выходов Q на выходы $\overline{Q}$.

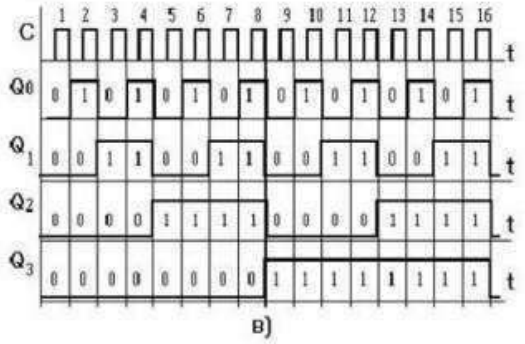
Пример четырехразрядного двоичного вычитающего счетчика приведен на рисунке 4,а, а его работа поясняется временными диаграммами (рисунок 4,б). Счетчик переключается по переднему фронту счетных импульсов.

Для получения суммирующего счетчика на базе D-триггера необходимо соединять инверсные выходы предыдущих со счетными входами последующих триггеров.

Асинхронные счетчики могут надежно работать на относительно низких частотах, когда частота следования синхроимпульсов не превышает критического значения, при котором время задержки установки старших разрядов счетчика становится соизмеримым с длительностью периода входных тактовых импульсов. Поэтому, асинхронные счетчики строятся для относительно небольшого количества разрядов.

В *синхронном* последовательном счетчике синхроимпульсы поступают на все триггеры счетчика параллельно, а управляющие импульсы от предыдущего разряда к последующему – последовательно, что несколько уменьшает его быстродействие. Схема четырехразрядного двоичного синхронного последовательного счетчика, реализованного на JK-триггерах, приведена на рисунке 5.





а б

Рисунок 3

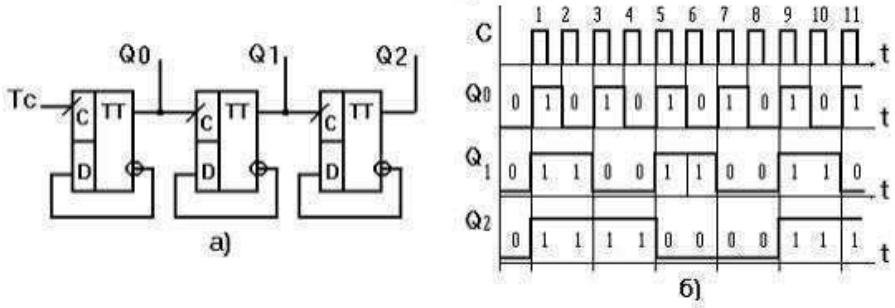


Рисунок 4

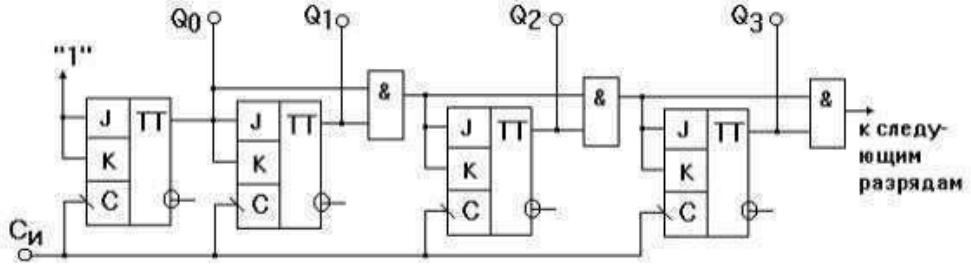


Рисунок 5

В параллельных синхронных счетчиках формирование управляющих уровней и их подача на соответствующие входы триггеров счетчика осуществляется одновременно. Пример реализации параллельного синхронного счетчика иллюстрирован на рисунке 6.

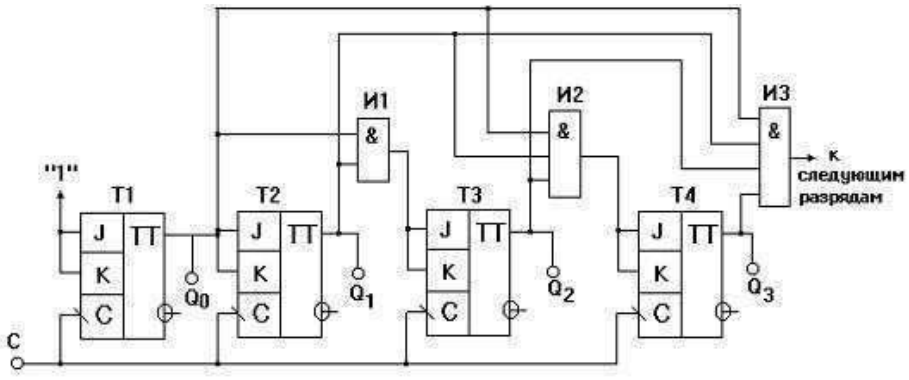


Рисунок 6

Принцип построения счетчиков с произвольным коэффициентом счета состоит в исключении нескольких избыточных состояний обычного двоичного счетчика с помощью обратных связей внутри счетчика. Существует несколько методов получения счетчиков с заданным коэффициентом пересчета $К_{сч}$. Один их этих методов заключается в немедленном сбросе в —0— счетчика, установившегося в комбинацию, соответствующему числу $К_{сч}$. Его называют также методом автосброса.

Расчетная часть

1. Начертить схему электрическую функциональную трехразрядного двоичного суммирующего счетчика (для четных вариантов) на базе D-триггеров или вычитающего счетчика (для нечетных вариантов) на базе JK-триггеров и начертить временные диаграммы, поясняющие его работу.
2. Разработать на базе D-триггеров схему электрическую функциональную счетчика с коэффициентом пересчета, равным девяти (для нечетных вариантов) или десяти (для четных вариантов), и начертить временные диаграммы, поясняющие его работу.
3. Разработать схему трехразрядного двоичного синхронного последовательного (для нечетных вариантов) или синхронного параллельного (для четных вариантов) счетчика.

Экспериментальная часть

1. Смоделировать схему электрическую функциональную трехразрядного двоичного счетчика, разработанного в п.п. 1 в среде Electronics Workbench. Пример моделирования двухразрядного суммирующего счетчика на базе Dтриггеров приведен на рисунке 1.

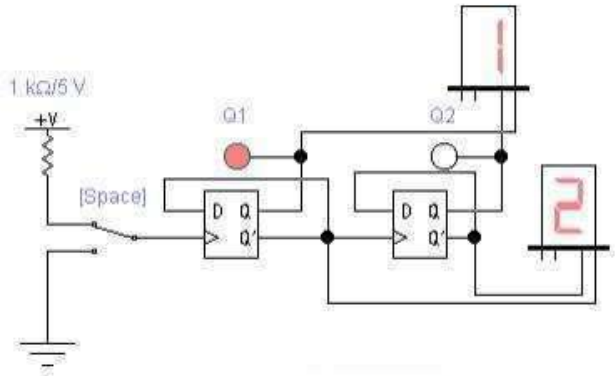


Рисунок 1

2. Включить схему и, подавая на вход схемы тактовые импульсы при помощи ключа, наблюдать за изменением показаний Decoded SevenSegment Display (семисегментных индикатора с двоично-десятичным дешифратором на входе), подключенных к прямым и инверсным выходам счетчика. Убедиться в правильности работы счетчика. По состояниям логических пробников Q1Q2, подключенных к прямым выходам триггеров, получить временные диаграммы входных и выходных сигналов, поясняющих работу счетчика.
3. Смоделировать схему электрическую функциональную счетчика, разработанного в п.п. 2 расчетной части в среде Electronics Workbench. Пример моделирования трехразрядного суммирующего счетчика с коэффициентом пересчета, равным пяти на базе D-триггеров приведен на рисунке 2.

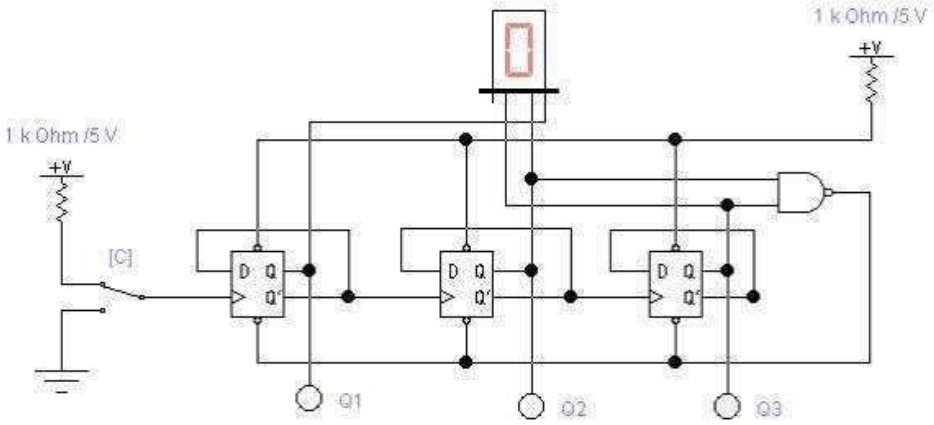


Рисунок 2

4. Включить схему и, подавая на вход схемы тактовые импульсы при помощи ключа, наблюдать за изменением показаний Decoded SevenSegment Display, подключенного к прямым выходам счетчика. Убедиться в правильности работы счетчика. По состояниям логических пробников Q1- Q3, подключенных к прямым выходам триггеров, получить временные диаграммы входных и выходных сигналов, поясняющих работу счетчика
5. Смоделировать схему электрическую функциональную счетчика, разработанного в п.п. 3 расчѐ тной части в среде Electronics Workbench.
6. Включить схему и, подавая на вход схемы тактовые импульсы с выхода генератора слов Word Generation в режиме Sycle.

7. Получить временные диаграммы входных и выходных сигналов для смоделированного счетчика на экране логического анализатора Logic Analizer и по состояниям логических пробников, подключенных к его прямым выходам.
8. Составить отчет о выполнении лабораторной работы. Включить в отчет схемы, полученные при выполнении п.п.1-3 расчетной части, а также результаты их моделирования и диаграммы входных и выходных сигналов для каждой из выполненных схем.
9. Сравнить диаграммы для разработанных теоретически и смоделированных в среде Electronics Workbench схем и сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Классификация и область применения счетчиков.
2. Чем определяется число возможных состояний счетчика?
3. По какому принципу строятся схемы счетчиков прямого и обратного счета?
4. В чем преимущества и недостатки счетчиков с последовательным и параллельным переносом?
5. Каковы принципы построения счетчиков с модулем счета, не равным целой степени числа два?

Список использованных источников

1. В. Л. Бройдо, О. П. Ильина Архитектура ЭВМ и систем. СПб.: Питер, 2010 г.
2. А. П. Жмакин Архитектура ЭВМ. СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
3. Кучумов А.И. Электроника и схемотехника: Учебное пособие. – М.: Гелиос АРВ, 2012.
4. Н. В. Максимов, И. И. Попов, Т. Л. Партыка Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010.
5. Панфилов Д.И., Чепурин И.Н., Миронов В.Н., Обухов С.Г. Электротехника и электроника в экспериментах и упражнениях: Практикум по Electronics Workbench: в 2 т./Под общ. ред. Д.И. Панфилова – Т2.: Электроника.– М.:ДОДЕКА, 2000.
6. Д. Паттерсон, Дж. Хеннесси Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем. СПб.: Питер, 2012 г.
7. С. Л. Сергеев Архитектуры вычислительных систем. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 240 с: ил.
8. Столлингс В. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. 5-е издание. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. - 896 с.
9. Справочник по цифровой вычислительной технике. Малиновский Б.Н. и др. Киев, «Техника», 1974.
10. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. СПб.: Питер, 2012 г. – 704 с.: ил.
11. Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника: Справочное руководство. Пер. с нем.– М.: Мир, 1982.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

по дисциплине «Операционные системы»

для студентов специальности 09.02.04 «Информационные системы»

2016

СОГЛАСОВАНО

Цикловая методическая комиссия

Информационных и математических дисциплин

Протокол № 2 от 16.03.2016

Председатель _____ В.С. Семенова

Разработчик: преподаватель информационных дисциплин Е.Г. Косова

На выполнение задания отводится ограниченное время – подумайте, как использовать его максимально эффективно. Составьте план выполнения работ. Вполне возможно, что для полной работоспособности системы в итоге действия нужно выполнять не строго в той последовательности, в которой они описаны в данном конкурсном задании.

Задача. Вы – системный администратор вновь создаваемой московской компании. Вам необходимо настроить сервисы в локальной сети головного офиса.

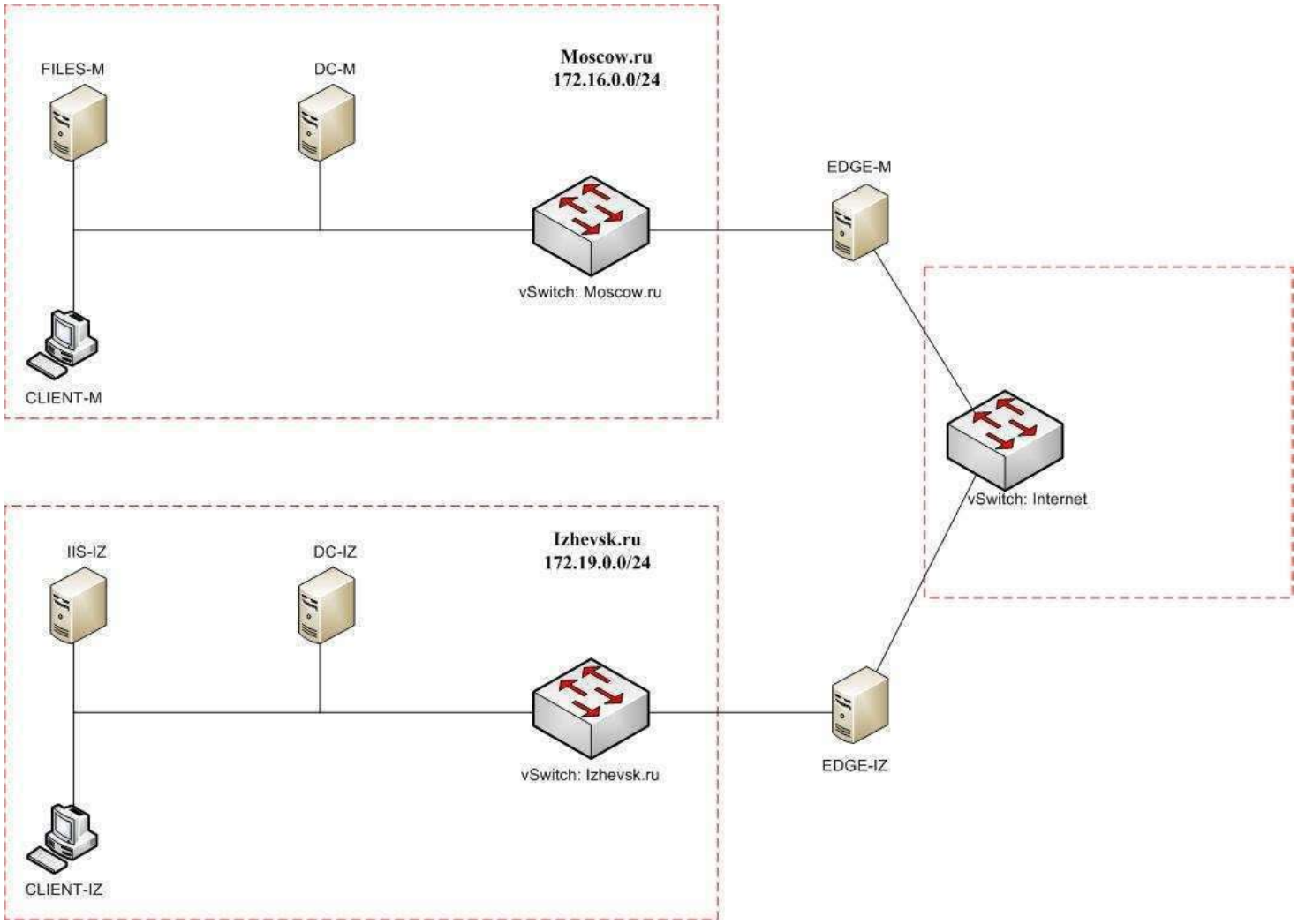
Также учтите, что компания приобрела одно из малых предприятий в Ижевске. В ижевском офисе сеть уже функционировала, но системный администратор (из-за скандала при увольнении) не предоставил доступа к действующему там контроллеру домена. Вам придется восстановить доступ к ижевскому домену.

Также Вам предстоит настроить канал связи между офисами.

Внимательно прочтите задание от начала до конца – оно представляет собой целостную систему. При первом доступе к операционным системам либо следуйте указаниям мастера, либо используйте следующие реквизиты: Administrator/P@ssw0rd.

Если предоставленные виртуальные машины начнут самопроизвольно отключаться в процессе работы, попробуйте выполнить на них команду slmgr /rearm или обратитесь к техническому эксперту.

Networkdiagram



Настройка DC-M

Базовая настройка

переименуйте компьютер в DC-M;

задайте настройки сети в соответствии с таблицей 1;

обеспечьте работоспособность протокола ICMP (для использования команды ping).

Active Directory

сделайте сервер основным контроллером домена Moscow.ru;

DHCP

настройте протокол DHCP для автоконфигурации клиентов;

диапазон выдаваемых адресов: 172.16.0.100-200/24;

настройте дополнительные свойства области (адреса DNS-сервера и основного шлюза).

DNS

настройте необходимые зоны прямого и обратного просмотра,

создайте вручную все необходимые записи типа Аи PTRдля серверов домена и необходимых web-сервисов.

GPO

запретите анимацию при первом входе пользователей в систему на всех клиентских компьютерах домена;

в браузереIEдолжна быть настроена стартовая страница – www.moscow.ru.

Элементы доменной инфраструктуры

создайте подразделения: Experts, Competitors, Managers, Visitors, IT;

в соответствующих подразделениях создайте доменные группы: Experts, Competitors, Managers, Visitors, IT;

Указанные выше подразделения и группы должны быть созданы в домене обязательно. Если Вы считаете, что для выполнения задания необходимы дополнительные элементы доменной инфраструктуры, Вы можете создать их.

создайте в каждой группе по два пользователя с паролем P@ssw0rd1;

для каждого пользователя создайте автоматически подключаемую в качестве диска U:\ домашнюю папку по адресу FILES-M→d:\shares\users.

Настройка FILES-M

Базовая настройка

переименуйте компьютер в FILES-M;

задайте настройки сети в соответствии с таблицей 1;

обеспечьте работоспособность протокола ICMP (для использования команды ping);

присоедините компьютер к домену Moscow.ru.

Общие папки

создайте общие папки для подразделений (Competitors, Expertsand Managers) по адресуFILES-M→d:\shares\departments;

обеспечьте привязку общей папки подразделения к соответствующей группе в качестве диска G:\.

Квоты/Файловые экраны

установите максимальный размер в 5Gb для каждой домашней папки пользователя (U:\).

IIS

создайте сайт для менеджеров компании (используйте предоставленный htm-файл в качестве документа по умолчанию);

сайт должен быть доступен по имени managers.moscow.ru.

Настройка CLIENT-M

Базовая настройка

переименуйте компьютер в CLIENT-M;

обеспечьте работоспособность протокола ICMP (для использования команды ping);

присоедините компьютер к домену Moscow.ru;

запретите использование «спящего режима»;

используйте компьютер для тестирования настроек в домене Moscow.ru: пользователей, общих папок, групповых политик.

Работа с DC-IZ

Восстановление доступа

получите (восстановите) доступ к контроллеру домена и реплике Active Directory; помните – на сервере хранится важная информация, поэтому просто переустановить операционную систему нельзя!

Поиск пользователей и ресурсов

найдите всех пользователей доменаIzhevsk.ru, у которых в графе JobTitle проставлено значение Expert;

переместите всех найденных пользователей в специальное подразделение Migration (при необходимости создайте его) и отключите учетные записив домене Izhevsk.ru;

в домене Moscow.rub подразделении Migrated (при необходимости создайте это подразделение)создайте новые учетные записи, соответствующие найденным ранее и отключенным учетным записям; задайте для них пароль NewP@ssw0rd;

DNS

обеспечьте разрешение имен сайтов www.moscow.ruи www.izhevsk.ru.

Службы удаленных рабочих столов

разверните терминальный сервер, не устанавливайте и не настраивайте компоненты лицензирования;

сконфигурируйте web-доступ Remote App к службам терминалов сервера;

опубликуйте программу Wordpad на web-портале Remote App для членов группы Domain Admins;

опубликуйте программу Notepad на web-портале Remote App для членов группы Domain Users.

Работа с IIS-IZ

IIS

создайте сайт www.moscow.ru (используйте предоставленный htm-файл в качестве документа по умолчанию);

создайте сайт www.izhevsk.ru (используйте предоставленный htm-файл в качестве документа по умолчанию).

Работа cCLIENT-IZ

Базовая настройка

переименуйте компьютер в CLIENT-IZ;

обеспечьте работоспособность протокола ICMP (для использования команды ping);

присоедините компьютер к домену Izhevsk.ru;

запретите использование «спящего режима»;

используйте компьютер для тестирования настроек в домене Izhevsk.ru.

Настройка EDGE-IZ

Базовая настройка

переименуйте компьютер в EDGE-IZ;

задайте настройки сети в соответствии с таблицей 1;

обеспечьте работоспособность протокола ICMP (для использования команды ping);

присоедините компьютер к домену Izhevsk.ru.

Настройка RRAS

установите службу RRAS;

настройте защищенное соединение VPN-соединениес доменом Moscow.ru, весь трафик между доменами должен передаваться через это соединение.

Настройка EDGE-M

Базовая настройка

переименуйте компьютер в EDGE-M;

задайте настройки сети в соответствии с таблицей 1;

обеспечьте работоспособность протокола ICMP (для использования команды ping);

присоедините компьютер к домену Moscow.ru.

Настройка RRAS

установите службу RRAS;

настройте защищенное соединениеVPN-соединение с доменом Izhevsk.ru; весь трафик между доменами должен передаваться через это соединение.

Таблица 1.

Имя компьютера	**Имя домена**	**IP-адреса**
DC-IZ	Izhevsk.ru	172.19.0.1/24
CLIENT-IZ		DHCP
IIS-IZ		172.19.0.3/24
EDGE-IZ		172.19.0.250/24 200.100.50.101/24
DC-M	Moscow.ru	172.16.0.1/24
FILES-M		172.16.0.2/24
EDGE-M		172.16.0.250/24 200.100.50.100/24
CLIENT-M		DHCP

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

по дисциплине «Компьютерные сети»

для студентов специальности 09.02.04 «Информационные системы»

2016

СОГЛАСОВАНО
Цикловая методическая комиссия
Информационных и математических дисциплин
Протокол № 2 от 26.09.2016
Председатель _____ В.С. Семенова

Разработчик: преподаватель информационных дисциплин Е.Г. Косова

Конфигурация сетевых устройств.

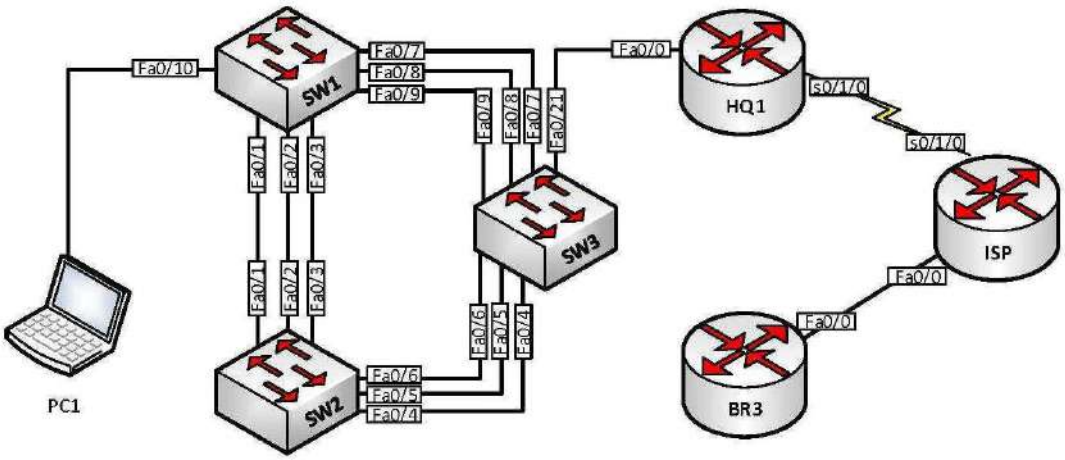
Для выполнения самостоятельных работ студент должен знать:

- Сетевое окружение;
- Сетевые протоколы;
- Процесс построения сети и как сетевые устройства могут быть
- настроены для эффективного взаимодействия;
- Типы сетевых устройств.

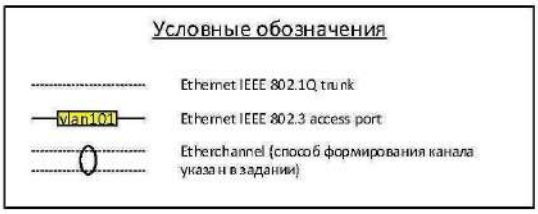
В результате выполнения самостоятельных работ студент должен уметь:

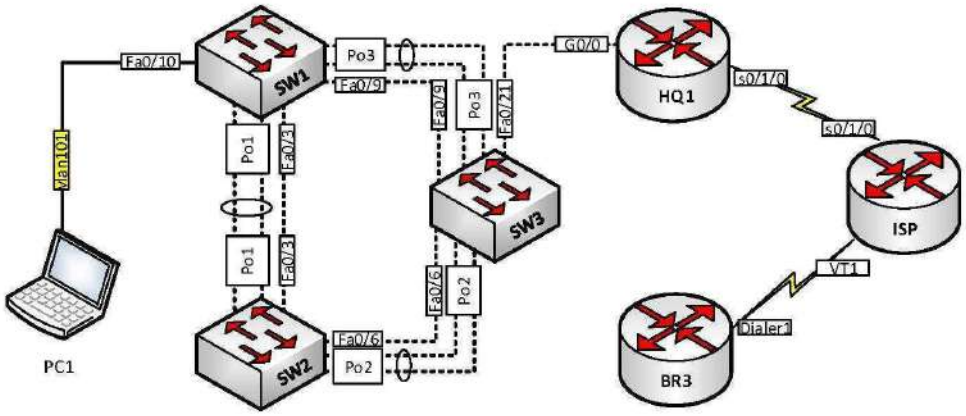
- Интерпретировать пользовательские запросы и требования с точки
- зрения индустриальных сертификационных требований;
- Применять все типы конфигураций, программные и аппаратные
- обновления на все типы сетевых устройств, которые могут быть в
- сетевом окружении;
- Проектировать и реализовывать процедуры ликвидации инцидентов;
- Поддерживать базу данных конфигураций.

Network Island.
L1 diagram

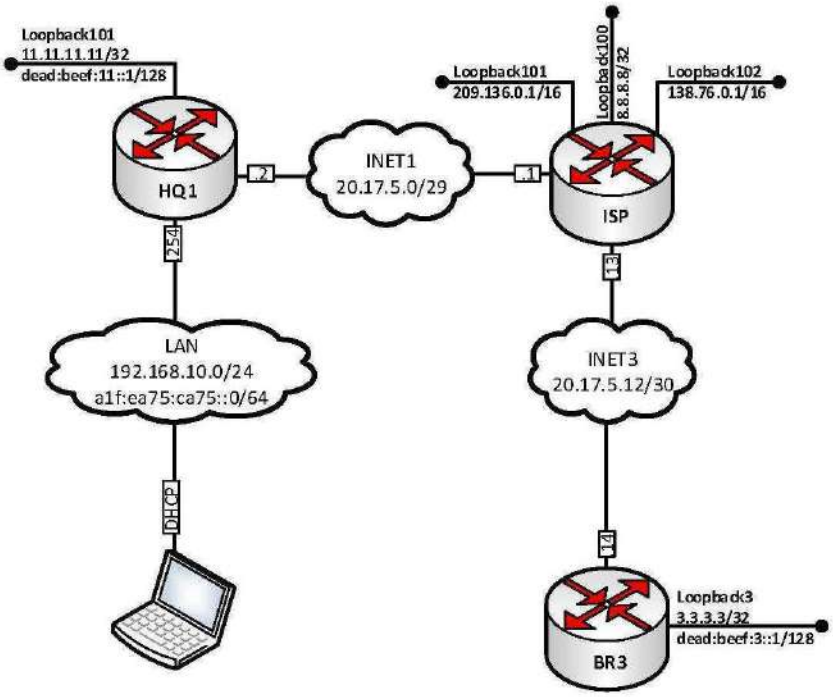


Network Island.
L2 diagram

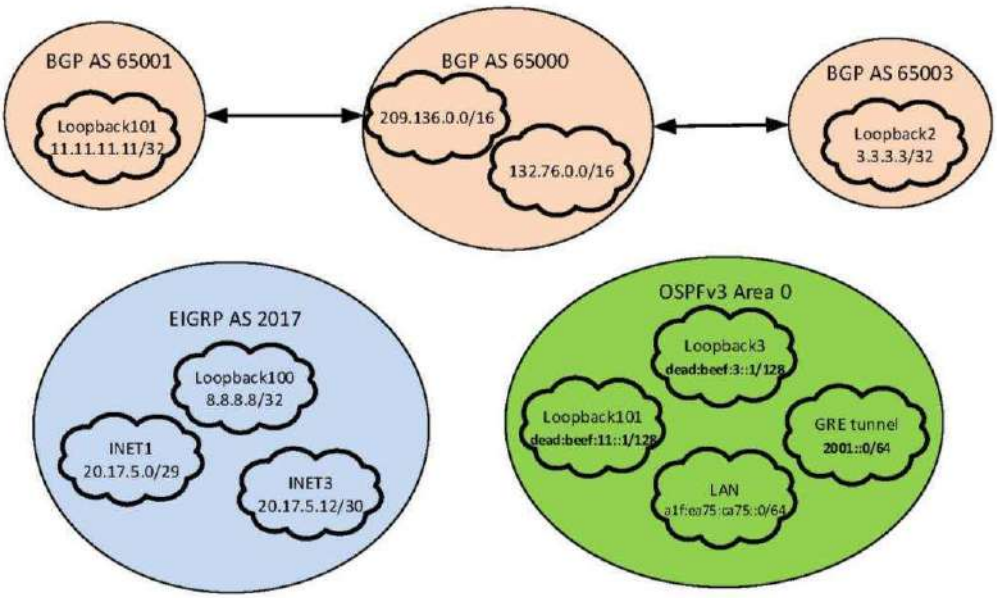




Network Island.
L3 diagram



Network Island.
Routing diagram



Базовая настройка

1. Задайте имя ВСЕХ устройств в соответствии с топологией
2. Назначьте для ВСЕХ устройств доменное имя wsr2017.ru
3. Создайте на ВСЕХ устройствах пользователя wsr2017 с паролем cisco.
   a. Пароль пользователя должен храниться в конфигурации в виде результата хэш-функции.
   b. Пользователь должен обладать максимальным уровнем привилегий.
4. Для ВСЕХ устройств реализуйте модель AAA.
   a. Аутентификация на удаленной консоли должна производиться с использованием локальной базы данных
   b. После успешной аутентификации при входе с удаленной консоли пользователь сразу должен попадать в режим с максимальным уровнем привилегий.
   c. Настройте необходимость аутентификации на локальной консоли.
   d. При успешной аутентификации на локальной консоли пользователь должен попадать в режим с минимальным уровнем привилегий.
   e. На BR3 при успешной аутентификации на локальной консоли пользователь должен попадать в режим с максимальным уровнем привилегий
5. На ВСЕХ устройствах установите пароль wsr на вход в привилегированный режим.
   a. Пароль должен храниться в конфигурации НЕ в виде результата хэш-функции.
   b. Настройте режим, при котором все пароли в конфигурации хранятся в зашифрованном виде.
6. На ВСЕХ устройствах создайте виртуальные интерфейсы, подинтерфейсы и интерфейсы типа петля. Назначьте IP-адреса в соответствии с L3-диаграммой.
   a. Для коммутаторов SW1, SW2 и SW3 создайте виртуальные интерфейсы в ВЛВС 101.
   b. Назначьте им ip-адреса .51, .52 и .53 из подсети LAN соответственно.
   c. Используйте автоматическую генерацию IPv6 адресов в сети LAN на интерфейсе маршрутизатора HQ1.
   d. На ВСЕХ коммутаторах отключите ВСЕ неиспользуемые порты
7. Все устройства должны быть доступны для управления по протоколу SSH версии 2.

8. На маршрутизаторе HQ1 установите правильное локальное время

Настройка коммутации

1. На ВСЕХ коммутаторах создайте ВЛВС:

a. под номером 101, назначьте имя LAN для этой подсети.

2. На коммутаторах SW1, SW2 и SW3 выполните настройку протокола динамического согласования параметров магистральных соединений (DTP).

a. На коммутаторе SW3 переведите порты в Fa0/4-9 в режим, при котором коммутатор на данных портах будет инициировать согласование параметров магистрального соединения.

b. Переведите порты Fa0/7-9 на SW1 и Fa0/4-6 на SW2 в режим, при котором каждый коммутатор ожидает начала согласования параметров от соседа, но сам не инициирует согласование.

c. Переведите порты Fa0/1-3 на SW1 и SW2 в режим передачи трафика по протоколу IEEE 802.1q. Явно отключите динамическое согласование магистральных соединений.

3. Настройте агрегирование каналов связи между коммутаторами.

a. Номера портовых групп:

i. 1 — между коммутаторами SW1 <-> SW2;
ii. 2 — между коммутаторами SW2 <-> SW3;
iii. 3 — между коммутаторами SW3 <-> SW1.

b. Коммутатор SW3 должен быть настроен в режиме активного согласования по обеим портовым группам по протоколу LACP;

c. Коммутаторы SW1 и SW2 должны быть настроены в пассивном режиме LACP с коммутатором SW3.

d. Коммутатор SW2 должен быть настроен в режиме активного согласования по протоколу PAgP с коммутатором SW1.

e. Коммутатор SW1 должен быть настроен в режиме пассивного согласования по протоколу PAgP с коммутатором SW2.

4. Конфигурация протокола остовного дерева:

a. На всех коммутаторах используйте вариант протокола STP, совместимый со стандартом 802.1w.

b. Коммутатор SW1 должен являться корнем связующего дерева в VLAN 101. В случае его отказа, корнем должен стать коммутатор SW2. В случае отказа SW2 — коммутатор SW3.

c. Коммутатор SW2 должен являться корнем связующего дерева в VLAN 102. В случае его отказа, корнем должен стать коммутатор SW3. В случае отказа SW3 — коммутатор SW1.

d. Коммутатор SW3 должен являться корнем связующего дерева в VLAN 103. В случае его отказа, корнем должен стать коммутатор SW1. В случае отказа SW1 — коммутатор SW2.

e. На коммутаторах SW1, SW2 и SW3 в VLAN 101, 102 и 103 используйте для передачи данных порты, не состоящие в портовых группах.

5. На порту Fa0/5 коммутатора SW1 включите защиту от атаки на смену корня остовного дерева. При получении информации о том, что на этом порту находится потенциальный корень дерева в VLAN 101, порт должен переводиться в состояние err-disable.

6. Настройте порт Fa0/10 коммутатора SW1 таким образом, чтобы порт переходил в состояние Forwarding не дожидаясь пересчета остовного дерева.

7. Трафик сети LAN между HQ1 и SW3 должен передаваться без тэга IEEE 802.1Q

Настройка подключений к глобальным сетям

1. На маршрутизаторе BR3 настройте подключение к ISP через PPPoE.

a. Используйте протокол PAP для аутентификации

b. Используйте учетную запись cisco\cisco

Настройка маршрутизации

1. На маршрутизаторах ISP, HQ1 и BR3 настройте протокол динамической маршрутизации EIGRP с номером автономной системы 2017.

a. Включите в обновления маршрутизации сети в соответствии с Routing-диаграммой.

b. Используйте алгоритм аутентификации md5 с ключом WSR.

2. На маршрутизаторах ISP, HQ1 и BR3 настройте протокол динамической маршрутизации BGP.

a. Номера автономных систем 65000, 65001 и 65003 для ISP, HQ1 и BR3 соответственно.

b. Включите в обновления маршрутизации сети в соответствии с Routing-диаграммой.

3. На маршрутизаторах HQ1 и BR3 настройте протокол динамической маршрутизации OSPFv3 с номером процесса 1.

a. Включите в обновления маршрутизации сети LAN, Loopback101 и Loopback3.

b. Используйте зону с номером 0

Настройка служб

1. Назначьте в качестве сервера синхронизации времени маршрутизатор HQ1.

a. Настройте временную зону с названием MSK, укажите разницу с UTC +2часа.

b. Настройте сервер синхронизации времени. Используйте стратум 2.

c. Настройте маршрутизатор BR3 в качестве клиента сервера

d. Используйте аутентификацию MD5 с ключом WSR

2. На маршрутизаторе HQ1 настройте динамическую трансляцию портов (PAT) в адрес интерфейса, подключенного к сети INET1 для сети LAN.

3. Настройте протокол динамической конфигурации хостов со следующими характеристиками

a. На маршрутизаторе HQ1 для подсети LAN:

i. адрес сети – 192.168.10.0/24

ii. адрес шлюза по умолчанию — адрес интерфейса в данной подсети

iii. адрес сервера службы доменных имен — 192.168.10.100

iv. исключите из раздачи первые 100 адресов

Настройка механизмов безопасности

1. На порту коммутатора SW1, к которому подключен PC1, включите и настройте PortSecurity со следующими параметрами:

a. не более 2 адресов на интерфейсе

b. адреса должны быть динамически сохранены в текущей конфигурации

c. при попытке подключения устройства с адресом, нарушающим политику, на консоль должно быть выведено уведомление, порт не должен быть отключен.

Конфигурация виртуальных частных сетей

1. На маршрутизаторах HQ1 и BR3 настройтеGRE-туннель:

a. Используйте в качестве VTI интерфейс Tunnel100

b. Используйте адресацию 2001::0/64

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.05 УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

для специальности СПО

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Полевской, 2015

Разработаны в соответствии с программой дисциплины ОП.05 Устройство и функционирование информационной системы для студентов 2 курса специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в рамках профессиональной образовательной программы специальности 2015 года.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом
_____ Е.А. Рогожина
«26» 09 2015г.

Рекомендовано цикловой методической комиссией «информационных и математических дисциплин»

Протокол от «26» 09 2015 г. № 2

Председатель ЦМК _____ В.С. Семенова

Разработчик:

Усольцева Ольга Ивановна, преподаватель

Содержание

Пояснительная записка …… 4

Самостоятельная работа 1 Цели автоматизации производства…… 11

Самостоятельная работа 2 Требования к проектируемой системе….. 12

Самостоятельная работа 3 Проектирование информационной системы…… 13

Пояснительная записка

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по ОП.05 Устройство и функционирование информационной системы предназначены для обучающихся по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по ОП.05 Устройство и функционирование информационной системы.

Настоящие методические указания содержат тему, цель работы, основной теоретический материал и задания.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями стандарта предприятия;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

Требования к выполнению и оформлению заданий:

1. Подготовить доклад

Методические рекомендации по подготовке сообщения

Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут.

Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно.

Любое устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией).

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Лучше всего тему сформулировать таким образом, чтобы ее первое слово обозначало наименование полученного в ходе выполнения проекта научного результата (например, «Технология изготовления…», «Модель развития…», «Система управления…», «Методика выявления…» и пр.). Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10 - 15□ общего времени), основной части (60 -70□) и заключения (20 - 25%).

Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая

идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;

- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;

- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех.

Самая частая ошибка в начале речи – либо извиняться, либо заявлять о своей неопытности. Результатом вступления должны быть заинтересованность слушателей, внимание и расположенность к презентатору и будущей теме.

К аргументации в пользу стержневой идеи проекта можно привлекать фото-, видео- фрагменты, аудиозаписи, фактологический материал. Цифровые данные для облегчения восприятия лучше демонстрировать посредством таблиц и графиков, а не злоупотреблять их зачитыванием. Лучше всего, когда в устном выступлении количество цифрового материала ограничено, на него лучше ссылаться, а не приводить полностью, так как обилие цифр скорее утомляет слушателей, нежели вызывает интерес.

План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

В научном выступлении принято такое употребление форм слов: чаще используются глаголы настоящего времени во «вневременном» значении, возвратные и безличные глаголы, преобладание форм 3-го лица глагола, форм несовершенного вида, используются неопределенно-личные предложения. Перед тем как использовать в своей презентации корпоративный и специализированный жаргон или термины, вы должны быть уверены, что аудитория поймет, о чем вы говорите.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую

характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части доклада - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу. Психологи доказали, что лучше всего запоминается сказанное в начале и в конце сообщения («закон края»), поэтому вступление должно привлечь внимание слушателей, заинтересовать их, подготовить к восприятию темы, ввести в нее (не вступление важно само по себе, а его соотнесение с остальными частями), а заключение должно обобщить в сжатом виде все сказанное, усилить и сгустить основную мысль, оно должно быть таким, «чтобы слушатели почувствовали, что дальше говорить нечего» (А.Ф. Кони).

В ключевых высказываниях следует использовать фразы, программирующие заинтересованность. Вот некоторые обороты, способствующие повышению интереса:

- «Это Вам позволит…»
- «Благодаря этому вы получите…»
- «Это позволит избежать…»
- «Это повышает Ваши…»
- «Это дает Вам дополнительно…»
- «Это делает вас…»
- «За счет этого вы можете…»

После подготовки текста / плана выступления полезно

проконтролировать себя вопросами:

- Вызывает ли мое выступление интерес?

- Достаточно ли я знаю по данному вопросу, и имеется ли у меня достаточно данных?

- Смогу ли я закончить выступление в отведенное время?

- Соответствует ли мое выступление уровню моих знаний и опыту?

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды) или чтение подготовленного текста. Отметим, однако, что чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории.

Общеизвестно, что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает значительной внушающей силой.

Кроме того, установлено, что короткие фразы легче воспринимаются на слух, чем длинные. Лишь половина взрослых людей в состоянии понять фразу, содержащую более тринадцати слов. А третья часть всех людей, слушая четырнадцатое и последующие слова одного предложения, вообще забывают его начало. Необходимо избегать сложных предложений, причастных и деепричастных оборотов. Излагая сложный вопрос, нужно постараться передать информацию по частям.

Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что и знаки препинания в письменной. После сложных выводов или длинных предложений необходимо сделать паузу, чтобы слушатели могли вдуматься в сказанное или правильно понять сделанные выводы. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд (!).

Особое место в презентации проекта занимает обращение к

аудитории. Известно, что обращение к собеседнику по имени создает более доверительный контекст деловой беседы. При публичном выступлении также можно использовать подобные приемы. Так, косвенными обращениями могут служить такие выражения, как «Как Вам известно», «Уверен, что Вас это не оставит равнодушными». Подобные доводы к аудитории – это своеобразные высказывания, подсознательно воздействующие на волю и интересы слушателей. Выступающий показывает, что слушатели интересны ему, а это самый простой путь достижения взаимопонимания.

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них. Часто удачная шутка может разрядить атмосферу.

После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Критерии оценивания

- оценку «отлично» получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний специальной литературы по данной теме;
- оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности;
- оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;
- оценку «неудовлетворительно» обучающихся получает в случае, когда не может ответить на замечания рецензента, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям обозначенной проблемы.

2. Повторить материал лекции, ответить на вопросы, заполнить таблицу

Работу выполнить письменно, в тетради.

Критерии оценивания

- оценка «отлично» ставится, если студент дает полный и развернутый ответ на все задания;
- оценка «хорошо» ставится, если студент привел недостаточно полный и развернутый ответ или допустил не более двух негрубых ошибок, при этом правильно рассуждал;
- оценка «удовлетворительно» ставится, если студент допустил более двух грубых ошибок, но при этом рассуждал правильно;
- оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающихся не справился с заданием (выполнено менее 50 задания варианта), имеются грубые ошибки более 50 , а также работа выполнена несамостоятельно.

Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам, приведено учебно-методическое и информационное обеспечение.

1. Гохберг Г.С Информационные технологии: учеб.для студ. сред. проф. завед. изд. Академия, Москва 2010
2. Комаров, Н.М. Инновации в сервисе: использование инфографии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.М. Комаров, В.О. Чулков. — Электрон. дан. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2014. — 124 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64984.
3. Максимов Н.В. Современные информационные технологии: Учеб.пособ. изд. Форум, Москва 2010
4. Мезенцев К.Н. Автоматизированные информационные системы: учебник. Академия, Москва 2012
5. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: учеб.пособ.изд. Инфра-М, Москва 2009
6. Федорова Г.Н. Информационные системы: учебник для студ.учрежд.сред.проф.образ.- 3-е изд., стер. Академия, Москва 2013

Самостоятельная работа 1

Наименование: Цели автоматизации производства.
Цель работы: закрепить знания об автоматизации производства, организационных процессах и реинжиринге бизнес-процессов.

Основной теоретический материал:
С основным теоретическим материалом можно ознакомиться по ссылке - https://nsportal.ru/npo-spo/informatika-i-vychislitelnaya-tekhnika/library/2017/10/19/konspekt-lektsiy-po-distsipline

Задание 1. Повторить материал

1. Найти определения понятий:
a) целостность системы
b) разделяемость на составляющие элементы
c) эмерджентность
d) этапы развития ИС
e) поколения ИС

2. Заполнить таблицу:

Функциональная структура предприятия	**Матричная структура предприятия**
Сходства 1. …	
Различия	
1. …	1. …

Задание 2. Ответить на вопросы

1. Что такое бизнес-процесс?
2. Что такое реинжиниринг БП?
3. Какова цель реинжиниринга БП?
4. Решение каких задач обеспечивает реинжиниринг БП?
5. Для каких БП имеет смысл проводить реинжиниринг?
6. Перечислите принципы реинжиниринга.
7. Каковы условия успеха реинжиниринга?

Задание 3. Повторить приемы работы

Ответьте на контрольные вопросы:
1. Что такое диаграмма прецедентов?
2. Какой технологии проектирования характерно использование диаграмм прецедентов?
3. Какая программа позволяет создавать диаграммы прецедентов?

Самостоятельная работа 2

Наименование: Требования к проектируемой системе.
Цель работы: закрепить знания о составе и структуре ИС, классификации ИС, моделях жизненного цикла ИС.

Основной теоретический материал:
С основным теоретическим материалом можно ознакомиться по ссылке - https://nsportal.ru/npo-spo/informatika-i-vychislitelnaya-tekhnika/library/2017/10/19/konspekt-lektsiy-po-distsipline

Задание 1. Повторить материал

1. Составить схему «Виды моделей ИС»

2. Заполнить таблицу:

Требования к проектируемой ИС	**Номер пункта технического задания**

3. Заполнить таблицу:

Признак классификации ИС	**Виды ИС**

4. Составить схему «Взаимосвязь между процессами жизненного цикла ИС»

Задание 2. Ответить на вопросы

1. Укажите состав и свойства обеспечивающей и функциональных частей автоматизированной информационной системы.
2. Как вы представляете структуру информационной системы?
3. Дайте определение информационного обеспечения автоматизированной информационной системы.
4. Сформулируйте задачи информационного обеспечения.
5. Что понимается под техническим обеспечением?
6. Что понимается под программным обеспечением?

7. Что такое математическое обеспечение ИС?
8. Что относится к средствам математического обеспечения?
9. Что понимают под организационным обеспечением ИС?
10. Что включается в состав правового обеспечения ИС?

Задание 3. Подготовить доклад на тему «Понятие жизненного цикла ИС»

Задание 4. Повторить приемы работы
Составить календарный план по разработке ИС

Самостоятельная работа 3

Наименование: Проектирование информационной системы.
Цель работы: закрепить знания моделях жизненного цикла ИС, методах и технологиях проектирования ИС.

Основной теоретический материал:
С основным теоретическим материалом можно ознакомиться по ссылке - https://nsportal.ru/npo-spo/informatika-i-vychislitelnaya-tekhnika/library/2017/10/19/konspekt-lektsiy-po-distsipline

Задание 1. Повторить материал

1. Проведите сравнительную характеристику моделей жизненного цикла ИС.
2. Составить схему «Требования, предъявляющиеся к технологии проектирования ИС»
3. Заполнить таблицу:

Качество ПО	Оценка качества ПО

4. Опишите основные роли разработчиков ИС

Задание 2. Ответить на вопросы
1. Что такое модель ЖЦ ПО?
2. Какие виды моделей Вам известны?
3. В чем их достоинства и недостатки?

Задание 3. Подготовить доклад на тему «Методы проектирования ИС»

Задание 4. Повторить приемы работы
Ответить на контрольные вопросы лабораторных работ 6 - 9.

Задание 4. Подготовиться к контрольной работе
Ответить на вопросы:

1. Дайте определение следующим понятиям: обследование; техническое задание.
2. Что такое информационная система (ИС)?
3. Что такое жизненный цикл ИС?
4. Обозначьте при каноническом проектировании стадии создания ИС с характеристикой каждой стадии.
5. Что формируется на этапе проектирования?
6. Что осуществляется на этапе реализации?
7. Дайте краткую характеристику известных вам стандартов жизненного цикла ИС.
8. На какие стадии делится процесс создания АИС?
9. Назвать факторы повышения эффективности производственной деятельности предприятий в условиях функционирования АС?
10. Как рассчитывается годовой прирост прибыли и годовой экономический эффект, обусловленные созданием АС?
11. Дайте определение следующим понятиям: эскизный проект; технический проект.
12. Что такое информационная система (ИС)?
13. Что такое жизненный цикл ИС?
14. Напишите классификацию ИС.
15. С чего начинается проектирование ИС?
16. Чем завершается этап проектирования ИС?
17. Какие модели жизненного цикла вы знаете? Дайте их характеристику.
18. Перечислите классические задачи и методы искусственного интеллекта.
19. Перечислите характерные свойства экспертных систем.
20. Каковы нормативные значения коэффициента эффективности и срока окупаемости капитальных вложений в АС?

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

для специальности
09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Цикловая методическая комиссия

Информационных и математических дисциплин

Протокол № 2 от 26.09.2016

Председатель _____ В.С. Семенова

Разработчик: преподаватель информационных дисциплин Е.Г. Косова

Данные методические указания по организации и проведению самостоятельной работы студентов составлены в соответствии с содержанием рабочей программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Методические указания призваны помочь студентам правильно организовать самостоятельную работу и рационально использовать свое время при овладении содержанием учебной дисциплиной «Основы проектирования баз данных», закреплении теоретических знаний и умений.

Самостоятельная работа направлена на освоение студентами следующих результатов обучения согласно ФГОС специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и требованиям рабочей программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»:

умения:

проектировать реляционную базу данных;

использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

знания:

основы теории баз данных;

модели баз данных;

особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;

основы реляционной алгебры;

принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

средства проектирования структур баз данных;

язык запросов SQL.

Памятка студенту для выполнения учебно-практических заданий

1. Прежде чем приступить к выполнению задания, изучите методические рекомендации для студентов по отдельным видам самостоятельной работы.
2. Внимательно прочитайте задание и уясните его смысл.
3. Продумайте, какие знания необходимы для выполнения задания, из каких источников можно взять материал для выполнения задания (конспект лекций, рекомендуемые источники).
4. Выполните задания (сроки выполнения заданий указаны в графике, разработанном преподавателем).
5. Убедитесь, что задание выполнено полностью и качественно. Воспользуйтесь для этого приведенными в данных методических указаниях критериями оценки.
6. Выполненные и проверенные преподавателем практические задания поместите в Ваше портфолио.

Методические рекомендации для студентов по отдельным видам самостоятельной работы

Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям

Проработка пройденного лекционного материала является наиболее важным видом самостоятельной работы. Чем глубже и полнее проработан материал, тем легче выполнять другие виды самостоятельной работы.

Систематическая, регулярная работа над пройденным лекционным материалом, начиная с первого занятия, является необходимым условием для

понимания материалов последующих лекций и усвоения материалов практических занятий.

Приступая к проработке материала необходимо:

определить рабочее место;

иметь конспект лекции;

иметь рекомендуемую литературу (учебник, пособия), при необходимости иметь необходимые принадлежности, материалы;

иметь список вопросов для самоконтроля.

Метод работы:

целесообразно материал лекции прорабатывать по свежей памяти (нельзя откладывать, так как содержание лекции будет забыто);

работа над темой должна продолжаться до полного понимания и запоминания материала;

работа над темой завершается разбором примеров и задач, приведенных в учебниках, пособиях и конспектах лекций, до полного освоения метода их решения;

если после работы над темой останутся неясные вопросы, то задать их преподавателю на очередной лекции.

Практические занятия являются основным после лекций видом учебной работы. Они дополняют лекционный курс, содействуют закреплению данной науки к практике.

Готовясь к практическим занятиям необходимо:

руководствоваться теми соображениями, что польза от занятия будет тем больше, чем в большей мере вы будете способны продуктивно самостоятельно работать в аудитории;

постоянно и серьезно относиться к подготовке к занятиям;

вернуться к предыдущим темам курса и вспомнить основные положения теории, сохранились ли они в памяти;

в процессе отработки теоретической части курса по теме занятия, необходимо проработать основные положения теории, рассмотреть примеры;

если необходимо, то подготовить к занятию материалы.

Хорошая подготовка к занятию позволит активно работать в аудитории и получить тем самым удовлетворение от него.

Подготовка сообщения

Сообщение - это устный монолог, содержащий самостоятельно усвоенные сведения. Цель сообщения - информировать слушателей о том, что им не было известно. Поэтому сообщение должно быть очень четким и по композиции, и по содержанию, и по форме выражения.

В композиции сообщения выделяются три части: вступление - выступающий называет тему сообщения; основная часть - сообщаются факты, данные, указывается точное время действия и т.п.; заключение - обобщается все сказанное, делаются выводы.

Сообщения, как правило, содержат научную информацию, сведения большой общественной значимости, следовательно, основное требование к содержанию сообщения - это требование точности, достоверности.

Языковые средства отбираются в соответствии с требованиями устного варианта научного стиля. Основные способы изложения - повествование, рассуждение.

Определив тему сообщения и ее границы, надо предельно строго отобрать факты, события, цифры, даты и другой материал для будущего сообщения. Сообщение будет более убедительным, если выступающий подготовит схемы, таблицы или плакаты (слайды), отражающие фактические данные. Выступая с сообщением, полезно делать записи на доске по ходу изложения: записывать некоторые цифры, даты, имена и фамилии, трудные слова или термины. Записывать надо очень аккуратно, четко, продумав систему записи, в зависимости от фиксируемых данных. Например, имя и фамилию следует записывать на одной строчке, а если далее сообщаются даты жизни названного лица, то записать их на следующей строчке под именем и фамилией. Еще пример: если по ходу сообщения надо назвать несколько дат, то записывать их лучше постепенно одну за другой (в столбик) в хронологической последовательности. В момент записи лучше сделать паузу - это сосредоточит внимание слушателей только на зрительном восприятии. Однако пауза не должна быть длительной, поэтому записи на доске по ходу сообщения рекомендуется делать короткие, быстро выполнимые. В рабочем плане выступающий отметит, что и в какой момент сообщения надо будет записать. Затем полезно потренироваться в записи на доске, а если это невозможно почему-либо, то на отдельном листе бумаги.

Темп сообщения обычно средний, паузами отделяются части или выделяются важные факты, логическое ударение помогает отметить основные моменты содержания, детали, трудные для восприятия на слух, сообщаются более медленным темпом и немного громче остального текста.

Речь должна соответствовать литературной норме, быть простой, ясной, понятной.

Создание презентации

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Рекомендации по оформлению слайдов

Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)
Фон	Для фона предпочтительны холодные светлые тона (лучше пастельные). Категорически не рекомендуется

	использовать картинки в качестве фона
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования)
Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

Представление информации

Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней
Шрифты	Для заголовков – не менее 24 пн. Для информации – не менее 18 пн. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных)
Способы выделения информации	Следует использовать: рамки, границы, заливку; штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, таблицами, диаграммами

Составление сводной таблицы

Составление сводной таблицы – это вид самостоятельной работы студента по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Оформляется письменно.

Этапы составления сравнительных таблиц:

1. Изучи информацию по теме.
2. Определи признаки, по которым можно систематизировать материал.
3. Начерти таблицу с определенным количеством граф.
4. Запиши название признаков в графы.
5. Запиши в соответствующие графы таблицы материалы из текста в сокращенном виде.
6. Сделай вывод.
7. Дополни текст собственными соображениями, систематизируй их в таблицу.

Выполнение проекта

Проект (комплексное задание) – самостоятельная творческая завершенная работа студента, выполненная под руководством преподавателя. Она обычно состоит из двух частей: теоретической и практической. Практической частью проекта по дисциплине «Основы проектирования баз данных» является разработанная база данных, а в теоретической части оформляется отчет. Основные цели работы: развитие активной творческой личности, способной самостоятельно приобретать новые знания, развитие навыков самостоятельной исследовательской работы у студентов.

Выполнение проекта состоит из нескольких этапов:

1. Концептуальное проектирование
2. Создание базы данных
3. Организация интерфейса с пользователем
4. Создание запросов с помощью SQL

Этапы проекта выполняются последовательно, после изучения соответствующих тем дисциплины. При этом рекомендуется придерживаться следующего порядка работы:

1. Ознакомиться с заданием этапа и индивидуальной темой проекта.
2. Исследовать и проанализировать возможности выполнения этапа, оценить требуемые знания и навыки.
3. Выработать несколько идей для осуществления этапа и выбрать наиболее удачную.
4. Выполнить практическую часть этапа.

5. Провести самооценку полученного результата в соответствии с предложенными критериями.

Требования к отчету по проекту:

1. Титульный лист.
2. Содержание отчета.
3. Текст отчета соответствует следующим требованиям:

поля: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее и нижнее – по 2 см;
шрифт: Times New Roman, размер 12-14 пт., начертание обычное,
выравнивание абзацев – по ширине,
междустрочный интервал – 1,15, интервал перед и после абзацами – 0,
цвет текста – черный,
первая строка абзаца – отступ 1,25 см,
использование маркированных, нумерованных, многоуровневых списков.

4. Заголовки разделов оформляются жирным шрифтом, размещаются по левому краю с отступом первой строки. Каждый новый раздел размещается на новой странице при помощи разрыва страницы.
5. Рисунки (скрины объектов БД) размещаются в тексте, по центру. Подпись рисунка размещается под рисунком по центру без отступа первой строки с указанием номера и названия рисунка. В тексте должны быть ссылки на рисунки. Схема и диаграмма обозначаются как рисунки.
6. Таблицы размещаются в тексте, по ширине. Подпись таблицы размещается перед таблицей слева с указанием номера и названия таблицы. В тексте должны быть ссылки на таблицы. Размер текста в таблице 12 пт., междустрочный интервал – одинарный.
7. Нумерация страниц отчета размещается внизу страницы по центру, на титульном листе номер страницы не ставится.

Каждый этап проекта оценивается по пятибалльной шкале. Итоговая оценка за проект выставляется после его защиты и оценки отчета.

Защита проекта студентом осуществляется после завершения последнего этапа. Отчет предоставляется в текстовом файле и в распечатанном виде, разработанная БД – в электронном виде.

Студенту необходимо обосновать актуальность темы, охарактеризовать основные этапы проекта, обобщить собственную проектную деятельность, ответить на поставленные вопросы преподавателя в рамках темы проекта (в течение 7-10 минут).

Критерии оценки отчета:

– оценка «5» – отчет составлен в полном соответствии с требованиями;
– оценка «4» – отчет составлен в полном соответствии с требованиями, имеются частичные замечания по оформлению документа;
– оценка «3» –имеются неточности и замечания при оформлении документа;
– оценка «2» – отчет не соответствует требованиям.

Подготовка к промежуточной аттестации

Изучение дисциплины «Основы проектирования баз данных» завершается дифференцированным зачетом. Подготовка к нему способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по данной учебной дисциплине.

Требования к организации подготовки к зачету те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго.

Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время занятий - утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неутомительные занятия спортом.

Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить, обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным.

В-третьих, при подготовке к зачету у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения.

Правила подготовки к промежуточной аттестации:

Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно вопросам к зачету, эта работа может занять много времени, но все остальное – это уже технические детали (главное – это ориентировка в материале!).

Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.

Готовить «шпаргалки» полезно, но пользоваться ими рискованно. Главный смысл подготовки «шпаргалок» – это систематизация и оптимизация знаний по данному предмету, что само по себе прекрасно – это очень сложная и важная для студента работа, более сложная и важная, чем простое поглощение массы учебной информации.

Как это ни парадоксально, но использование «шпаргалок» часто позволяет отвечающему студенту лучше демонстрировать свои познания (точнее – ориентировку в знаниях, что намного важнее знания «запомненного» и «тут же забытого» после сдачи зачета).

Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения, и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

Задания для самостоятельного выполнения по учебной дисциплине «Основы проектирования баз данных»

Задания составлены в соответствии с разделами и темами рабочей программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных».

Раздел Теория проектирования баз данных

Тема. Основные понятия и типы моделей данных

Вид СР: Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определения понятиям:

база данных;

банк данных;

администратор базы данных;

система управления базами данных.

2. Перечислите основные свойства баз данных.
3. Какие существуют классы СУБД по степени универсальности?
4. Какие возможности предоставляют современные СУБД?
5. Перечислите основные функции СУБД.
6. Дайте краткую характеристику существующих технологий работы с базами данных. В чем их достоинства и недостатки?

Вид СР: Составление сводной таблицы «Системы управления базами данных»

Ознакомьтесь с классификацией СУБД, представленной на рисунке 1.

Пользуясь Интернет-ресурсами, найдите примеры и характеристики СУБД по каждой классификации.

По результатам поиска составьте сравнительную таблицу для классификаций СУБД.

Таблица 1 – Классификация СУБД

□ п/п	Тип классификации	Пример СУБД	Особенности СУБД	Сфера применения
1	**По модели данных**			
2	**По архитектуре организации хранения данных**			
3	**По способу доступа к БД**			

Критерии оценки

□ п/п	Критерий	Количество баллов
1	соответствие содержания теме	1 – 3 балла
2	логичность структуры таблицы	1 балл
3	правильный отбор информации	1 – 3 балла
4	аккуратность выполнения работы	1 балл
5	отсутствие орфографических, стилистических ошибок	1 балл

Максимальное количество баллов	9 баллов

оценка «5»:
таблица подготовлена и представлена в указанный срок;
9 баллов
оценка «4»:
таблица подготовлена и представлена в указанный срок;
7 баллов
оценка «3»:
таблица подготовлена и представлена не в указанный срок;
5 баллов
оценка «2»:
таблица подготовлена и представлена не в указанный срок;
менее 5 баллов

Вид СР: Подготовка сообщения по теме: «Система управления базами данных»

Самостоятельно определите СУБД, которой будет посвящено ваше сообщение.

В соответствии с определенными границами, предельно строго отберите факты, события, цифры, даты и другой материал для сообщения.

Для убедительности сообщения подготовьте иллюстративный материал (схемы, таблицы, плакаты, слайды и т.п.), отражающие фактические данные.

Регламент для публичного выступления – 5-7 минут.

Сообщение подготовить к указанному преподавателем сроку.

Критерии оценки

□ п/п	Критерий	Количество баллов
1	соблюдение регламента	1 балл
2	последовательность раскрытия сообщения	1 балл
3	грамотность изложения	1 балл
4	использование точной терминологии	1 – 3 балла
5	наличие иллюстративного материала	1 – 3 балла
6	показано умение делать обобщение, выводы	1 – 3 балла
7	полнота раскрытия темы	1 – 3 балла
Максимальное количество баллов		**15 баллов**

оценка «5»:
сообщение подготовлено и представлено в указанный срок;
15 баллов
оценка «4»:
сообщение подготовлено и представлено в указанный срок;
10 баллов
оценка «3»:
сообщение подготовлено и представлено не в указанный срок;

5 баллов

оценка «2»:

сообщение подготовлено и представлено не в указанный срок;
менее 5 баллов

Тема2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей

Вид СР: Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям

Вопросы для самоконтроля:

1. Что представляет собой трехуровневая система организации БД?
2. Что предполагает логическая и физическая независимость данных?
3. Опишите процесс прохождения пользовательского запроса к базе данных.
4. Перечислите существующие модели баз данных. В чем их достоинства и недостатки?
5. Дайте определения понятиям:

поле таблицы;
запись таблицы;
первичный ключ;
внешний ключ;
связь между таблицами.

6. Какие типы связей существуют? Приведите примеры.
7. Перечислите и охарактеризуйте основные операции реляционной алгебры?
8. Где используются операции реляционной алгебры?

Тема. Этапы проектирования баз данных

Вид СР: Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое жизненный цикл БД?
2. Из каких этапов состоит ЖЦ БД? Какие виды работ проводятся на каждом из этапов?
3. Что такое ER-диаграмма?
4. Дайте определения понятиям:

сущность;
атрибут;
связь

5. Назовите правила преобразования ER-диаграммы в реляционную БД. Приведите примеры.
6. Что такое нормализация?
7. Перечислите требования нормальных форм (1НФ, 2НФ, 3НФ).

Вид ВСР: Выполнение проекта «Автоматизация предметной области». Концептуальное проектирование

Варианты индивидуальных заданий определяются в соответствии с номером студента в журнале (приложение А).

Выполнить концептуальное проектирование по индивидуальному заданию. Для этого:

1. Ознакомиться с предметной областью.
2. Привести краткое описание предметной области, определить цели и задачи ее автоматизации.
3. Определить основные сущности (объекты) будущей БД и их атрибуты.
4. Построить ER-диаграмму.
5. Выполнить нормализацию отношений.

Результаты выполнения данной работы являются теоретической частью проекта и оформляются в отчете.

Критерии оценки

п/п	**Критерий**	**Количество баллов**
1	точность и полнота описания предметной области	1 – 3 балла
2	корректность постановки целей автоматизации	1 – 3 балла
3	логичность определения сущностей и их атрибутов	1 – 3 балла
4	правильность оформления ER-диаграммы	1 – 3 балла
5	осуществление нормализации отношений	1 – 3 балла
Максимальное количество баллов		**15 баллов**

оценка «5»:
задание выполнено и представлено в указанный срок;
15 баллов

оценка «4»:
задание выполнено и представлено в указанный срок;
10 баллов

оценка «3»:
задание выполнено и представлено не в указанный срок;
5 баллов

оценка «2»:
задание выполнено и представлено не в указанный срок;
менее 5 баллов

Раздел. Организация баз данных

Тема. Проектирование процесса ввода и обработки данных

Вид СР: Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям

Вопросы для самоконтроля:

1. Как создать новую базу данных?
2. Какие элементы содержит окно базы данных?
3. Для чего предназначены таблицы в реляционных БД?

4. Что входит в структуру таблиц?
5. Какие поля называют ключевыми?
6. Расскажите об основных объектах СУБД Access.
7. Перечислите и охарактеризуйте типы данных в Microsoft Access.
8. Что такое маска ввода?
9. Как добавить в таблицу новое поле?
10. Как переименовать поле?
11. Как изменить ширину столбца?

Вид СР: Выполнение проекта «Автоматизация предметной области». Создание базы данных

Варианты индивидуальных заданий определяются в соответствии с номером студента в журнале.

Создать БД по индивидуальному заданию. Для этого:

1. Создать таблицы в СУБД MS Access (каждая таблица должна иметь название, ключевое поле, в полях определены типы данных, для каждого поля определены свойства согласно заданного типа данных: размер, формат, мастер подстановок, маска ввода, условие на значение и др.).
2. При создании зависимых таблиц использовать подстановку данных из таблиц-справочников.
3. Создать схему данных, указав тип отношения («один ко многим», «один к одному»).
4. Заполнить таблицы тестовыми данными (не менее 15 записей).

Результаты выполнения данной работы являются практической частью проекта и предоставляются на внешнем носителе информации. В отчете отражается работа по созданию таблиц БД (приложение В).

Критерии оценки

□ п/п	Критерий	Количество баллов
1	создание таблиц	1 балл
2	определение типов данных	1 – 3 балла
3	определение свойств типов данных	1 – 3 балла
4	определение ключевых полей	1 балл
5	построение схемы данных	1 балл
6	заполнение таблиц тестовыми данными	1 – 3 балла
Максимальное количество баллов		**12 баллов**

оценка «5»:

задание выполнено и представлено в указанный срок;

12 баллов

оценка «4»:

задание выполнено и представлено в указанный срок;

9 баллов

оценка «3»:

задание выполнено и представлено не в указанный срок;

6 баллов

оценка «2»:

задание выполнено и представлено не в указанный срок;

менее 6 баллов

Тема. Организация интерфейса с пользователем

Вид СР: Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего используется объект БД – форма?
2. Какие режимы создания форм существуют в СУБД MS Access?
3. Что такое элементы управления формы? Какие элементы управления известны Вам?

Вид СР: Выполнение проекта «Автоматизация предметной области». Организация интерфейса с пользователем

Варианты индивидуальных заданий определяются в соответствии с номером студента в журнале (приложение А).

Определить пользовательский интерфейс для работы с БД. Для этого:

1. Создать необходимые формы для просмотра и добавления записей в таблицы.
2. Добавить элементы управления (по смыслу работы с формой).
3. Применить оформление.
4. Создать главную кнопочную форму, с которой будет запускаться база данных. На ней поместить информацию о предметной области, разработчике (специальность, группа, ФИО), необходимые кнопки для работы с БД.
5. Выполнить оформление главной кнопочной форме согласно тематике предметной области.

Результаты выполнения данной работы являются практической частью проекта и предоставляются на внешнем носителе информации. В отчете отражается работа с формами БД (приложение В).

Критерии оценки

□ п/п	Критерий	Количество баллов
1	создание простых форм	1 – 3 балла
2	создание подчиненных форм	1 – 3 балла
3	наличие элементов управления форм	1 – 3 балла
4	главная кнопочная форма	1 – 3 балла
5	оформление форм	1 – 3 балла
Максимальное количество баллов		**15 баллов**

оценка «5»:

задание выполнено и представлено в указанный срок;

15 баллов

оценка «4»:

задание выполнено и представлено в указанный срок;

10 баллов

оценка «3»:

задание выполнено и представлено не в указанный срок;

5 баллов

оценка «2»:

задание выполнено и представлено не в указанный срок;

менее 5 баллов

Раздел. Организация запросов SQL

Тема Основные понятия языка SQL

Вид СР: Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите основные *категории команд* языка SQL.
2. Что такое идентификатор языка SQL? Какие ограничения накладываются на его формат?
3. Перечислите известные вам типы данных языка SQL.

Тема Операторы определения структуры данных

Вид СР: Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям

Вопросы для самоконтроля:

1. Что можно задать на уровне столбца при создании таблицы оператором CREATE TABLE?
2. Можно ли на уровне столбца описать составной первичный ключ?
3. Можно ли на уровне столбца описать внешний ключ?
4. Какие операции изменения структуры таблицы позволяет делать оператор ALTER TABLE?
5. Как удалить определение первичного ключа?
6. Как удалить определение внешнего ключа?
7. Можно ли добавить ограничение NOT NULL для столбца?
8. В каких случаях оператор удаления таблицы DROP TABLE не работает и таблицу не удается удалить?

Тема Операторы манипулирования данными

Вид СР: Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям

Вопросы для самоконтроля:

1. Можно ли одним оператором INSERT к одной таблице добавить все строки из другой таблицы? Существуют ли при этом ограничения на структуру таблиц?
2. Можно ли при добавлении новой записи в таблицу с помощью оператора INSERT не заполнять новым значением поле AUTO_INCREMENT. Если да, то какое значение получит это поле?

3. Можно ли при добавлении новой записи в таблицу с помощью оператора INSERT не указывать список имен полей, в которые заносятся значения перед VALUES?

4. В каких случаях требуется явное указание списка полей перед VALUES при добавлении новой записи в таблицу с помощью оператора INSERT?

5. Можно при обновлении записей командой UPDATE обновить сразу несколько полей таблицы?

6. Можно ли с помощью оператора UPDATE обновить записи нескольких таблиц?

7. Можно ли при удалении записей оператором DELETE удалить записи нескольких таблиц?

Тема Выборка данных

Вид СР: Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие основные конструкции входят в оператор SELECT?
2. Можно ли менять порядок конструкций в операторе SELECT?
3. Укажите ключевое слово, предназначенное для исключения повторяющихся строк из результата запроса?
4. В чем отличие конструкций WHERE и HAVING?
5. С помощью какой конструкции выполняется сортировка результата запроса?
6. Какое ключевое слово используется для выполнения сортировки по убыванию?
7. Какие конструкции являются обязательными для оператора SELECT?
8. Какие агрегатные (агрегирующие, групповые) функции вы знаете?
9. Какие типы условий поиска (предикаты) вы знаете? Какие ключевые слова используются для их задания?

Вид СР: Выполнение проекта «Автоматизация предметной области». Создание запросов с помощью SQL

Варианты индивидуальных заданий определяются в соответствии с номером студента в журнале (приложение А).

Выполнить создание запросов по индивидуальному заданию. Результаты запросов должны содержать смысловую информацию и отражать тематику предметной области.

Результаты выполнения данной работы являются практической частью проекта и предоставляются на внешнем носителе информации. В отчете отражается работа с запросами БД (приложение В).

Критерии оценки

□ **п/п**	**Критерий**	**Количество баллов**
1	простые запросы на выборку данных	1 балл (за

		каждый запрос)
2	выборка данных по условию	1 балл (за каждый запрос)
3	запросы с параметром	2 балла (за каждый запрос)
4	сложные запросы (вычисляемые, перекрестные)	3 балла (за каждый запрос)

оценка «5»:
задание выполнено и представлено в указанный срок;
12 баллов
оценка «4»:
задание выполнено и представлено в указанный срок;
10 баллов
оценка «3»:
задание выполнено и представлено не в указанный срок;
5 баллов
оценка «2»:
задание выполнено и представлено не в указанный срок;
менее 5 баллов

Вид СР: Подготовка к дифференцированному зачету
Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Разделы команды SELECT.
2. Понятие нормализации. Нормальные формы.
3. СУБД.
4. Создание структуры данных при помощи языка запросов SQL.
5. Предметная область, объект, атрибут.
6. Предложение языка SQL CREATE TABLE.
7. Функции СУБД.
8. Предложение INSERT языка SQL.
9. Технологии работы с БД.
10. Предложение UPDATE языка SQL.
11. Логическая независимость данных.
12. Предложение DELETE языка SQL.
13. Физическая независимость данных.
14. Выборка с использованием IN, вложенный оператор SELECT.
15. Иерархическая модель БД.
16. Сортировка данных в SQL.
17. Сетевая модель БД.
18. Группировка данных в SQL.
19. Реляционная модель БД.
20. Агрегатные функции в запросах SQL.

21. Классификация СУБД.
22. Функции для работы со строками в запросах SQL.
23. Жизненный цикл БД.
24. Процесс прохождения пользовательского запроса к БД.
25. Класс принадлежности сущности.
26. Пользователи банков данных.
27. Нормализация. Первая нормальная форма. Примеры.
28. Типы связей между таблицами.
29. Нормализация. Вторая нормальная форма. Примеры.
30. Концептуальное и логическое проектирование БД.
31. Нормализация. Третья нормальная форма. Примеры.
32. Предложение ALTER TABLE.
33. База данных.
34. Основные понятия языка SQL. Типы данных. Преимущества языка.
35. Операции реляционной алгебры: объединение, пересечение, разность, произведение.
36. Предложение DROP TABLE.
37. Операции реляционной алгебры: соединение, выборка, проекция, деление.
38. Методы использования оператора LIKE.
39. Основные понятия реляционной БД. Таблицы. Поле. Запись. Ключи.
40. Использование операторов TOP, PERSENT.

Практические задания:

Создать запрос к базе данных «Книжный магазин», схема данных которой представлена на рисунке:

1. Подсчитать количество книг Чуковского К.И.
2. Найти среднюю цену книг Пушкина А.С.
3. Вывести список авторов, у которых вторая буква в фамилии «а».
4. Вывести информацию о книгах, сгруппировав их по автору.
5. Вывести информацию о книгах, цена которых больше 100 рублей.
6. Найти самую дорогую книгу.
7. Найти самую старую книгу.
8. Вывести информацию о книгах, в названии которых есть слово «сказка» или «сказки».
9. Вывести информацию о книгах, в порядке их издания.
10. Подсчитать количество различных книг, приобретенных покупателем 2
11. Вывести информацию о книгах в порядке уменьшения их цены.
12. Создать параметрический запрос, формирующий книги конкретного автора.
13. Вывести информацию о продажах книг, добавив поле с итоговой суммой.
14. Вывести список книг, опубликованных после 1990 года.

15. Вывести информацию о книгах, сгруппировав их по покупателю.

16. Получить список покупателей, отсортированный по алфавиту, и список купленных ими книг, причем для каждого покупателя список книг сортируется по времени издания в обратном порядке (т.е. сначала более "свежие" книги, затем все более "древние"):

17. Вывести список авторов, у которых более 1 книги.

18. Вывести список авторов, чья фамилия имеет длину 6 символов.

19. Вывести информацию о самой дорогой покупке.

20. Вывести информацию о покупателе, который приобрел только одну книгу.

21. Вывести информацию о книгах, изданных в XX веке.

Литература

Основные источники:

1. Медведева, А.А. Конспект лекций «Основы проектирования баз данных» / А.А. Медведева. – Курган: КТК, 2015. - 64 с.
2. Медведева, А.А. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы проектирования баз данных» для специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) / А.А. Медведева. – Курган: КТК, 2015. - 40 с.
3. Медведева, А.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы проектирования баз данных» для специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 2015. - 75 с.
4. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с.

Дополнительные источники:

5. Кузнецов, С.Д. Базы данных: учебник / С.Д. Кузнецов. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 496 с. (в электронном формате)
6. Фуфаев, Э.В. Базы данных: уч. пос. / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 320 с.

Интернет-ресурсы:

7. Интернет Университета информационных технологий: http://www.intuit.ru
8. Компьютерный информационный портал: http://www.oszone.net
9. Сайт по СУБД: http://postgresql.ru.net
10. Сервер Информационных Технологий: http://citforum.ru

Приложение А

Индивидуальные задания

Вариант	**Предметная область**
1.	Ателье
2.	Страховая фирма
3.	Агентство недвижимости
4.	ГИБДД
5.	Учебная часть колледжа
6.	Отдел кадров
7.	Автосалон
8.	Гостиница
9.	Музей
10.	Спортивный комплекс
11.	АТС
12.	Турагентство
13.	Аптека
14.	Мастерская по ремонту компьютеров
15.	Продуктовый магазин
16.	Поликлиника
17.	Прокат видео
18.	Театр
19.	Столовая
20.	Салон красоты
21.	Кулинария
22.	Школа
23.	Строительная организация
24.	Зоопарк
25.	Аэропрот

Приложение Б

Титульный лист отчета

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области

«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Полевской филиал

Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Дисциплина Основы проектирования баз данных

ОТЧЕТ

по проекту: Автоматизация предметной области - ….

Выполнил: студент группы _____ _____

номер группы ФИО студента

Оценка проекта:

Проверил: преподаватель Косова Елена Геннадьевна

Приложение В

Содержание отчета по проекту

Введение

Приведите краткое описание предметной области, по которой проектируется база данных; укажите цели создания БД, решаемые задачи; обоснуйте актуальность и необходимость автоматизации деятельности по выбранной предметной области.

1 Концептуальное проектирование

Определите основные сущности (объекты) будущей БД и их атрибуты.

Постройте ER-диаграмму. Выполните нормализацию отношений.

2 Создание базы данных

2.1 Работа с таблицами

Дайте определение объекту Таблица. В отчете отразите работу с таблицами согласно структуре (таблица В.1) и приведите скрин заполненной таблицы. Схему данных представьте в отчете в виде скрина.

Таблица В.1 – Структура таблицы БД

Название таблицы

Признак ключа	имя поля	тип данных

2.2 Работа с формами

Дайте определение объекту Форма. В отчете отразите работу с формами в виде скринов созданных форм.

2.3 Работа с запросами

Дайте определение объекту Запрос. В отчете отразите работу с запросами согласно структуре:

задание для запроса;

режим конструктора (режим SQL) - скрин;

результат выполнения запроса – скрин.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Технические средства информатизации»

Для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

2016

СОГЛАСОВАНО

Цикловая методическая комиссия

Информационных и математических дисциплин

Протокол № 2 от 26.09.16

Председатель _____ В.С. Семенова

Разработчик: преподаватель информационных дисциплин Е.Г. Косова

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка 4
Самостоятельная работа 1 5
Самостоятельная работа 2 6
Самостоятельная работа 3 7
Самостоятельная работа 4 7
Самостоятельная работа 5 8
Самостоятельная работа 6 9

Пояснительная записка

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

систематизации и закрепления, полученных теоретических и практических умений студентов;

развития познавательных способностей и активности студентов,

самостоятельности, творческой инициативы, ответственности и организованности;

Развитие навыков самостоятельной внеаудиторной работы призвано способствовать формированию у студентов следующих общих компетенций, в соответствии с которыми студенты должны:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Методические указания включают в себя:

1. Темы и цели самостоятельных внеаудиторных работ
2. Перечень заданий
3. Алгоритм действий
4. Критерии оценки
5. Формы контроля
6. Литературу, необходимую для выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа 1

Тема: «Введение. Обзор современного офисного оборудования**»**

Цели работы:

1. Развитие умения анализа текста, осуществления поиска и использования технической информации и информационно-коммуникационных технологий, умения публичного выступления.

Задание:

1. Подготовить доклад. Примерная тематика: «Технические средства информатизации – аппаратный базис информационных технологий», или «Классификация технических средств информатизации».

Алгоритм действий:

Этапы подготовки доклада:

1. Определение цели доклада (информировать, объяснить, обсудить что-то (проблему, решение, ситуацию, спросить совета и т.п.).

2. Подбор для доклада необходимого материала

3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

4. Композиционное оформление доклада в виде машинописного текста и электронной презентации.

5. Заучивание, запоминание текста доклада.

6. Репетиция, т.е. произнесение доклада с одновременной демонстрацией презентации.

Критерии оценки:

Оценка «5» - если студент подготовил с учетом всех требований:

– полнота раскрытия темы;

– четкость обозначения цели;

– наличие сносок на источники;

– приведены интересные примеры;

– аргументированность при изложении материала;

– умение вести дискуссию с аудиторией;

– владение темой;

– наличие грамотной презентации;

– контакт с аудиторией.

Оценка «4» - если студент полностью раскрыл тему доклада, но допустил несущественные недочеты в содержании и оформлении доклада.

Оценка «3» - если студент недостаточно полно раскрыл тему, не выразил собственное отношение к проблематике доклада.

Оценка «2» ставится, если студент не выполнил задание.

Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы: осуществляется преподавателем при проверке письменного доклада и в ходе выступления студента с докладом.

Самостоятельная работа 2

Тема: «Классификация ЭВМ**»**

Цели работы:

1. Развитие умения анализа текста, осуществления поиска и использования технической информации и информационно-коммуникационных технологий, умения публичного выступления.

Задание:

1. Подготовить доклад. Примерная тематика: «Классификация компьютеров. По назначению и типоразмерам», «Классификация компьютеров. По уровню специализации», «Классификация компьютеров. По типу и совместимости используемых процессоров»,

«Классификация компьютеров. По типу представления информации», «Архитектура ЭВМ (понятие архитектуры, принцип открытой архитектуры, основные узлы ЭВМ: процессор, ОЗУ, ПЗУ, устройства ввода и вывода, материнская плата и ее элементы: процессор, информационная магистраль, энергозависимая память, ПЗУ, ОЗУ, BIOS)»,

«Периферийные устройства (устройства ввода, вывода, управления, хранения, обмена)», «Блоки питания AT и ATX, характеристики БП, отличия БП стандарта AT и ATX».

Алгоритм действий:

Этапы подготовки доклада:

1. Определение цели доклада (информировать, объяснить, обсудить что-то (проблему, решение, ситуацию, спросить совета и т.п.).

2. Подбор для доклада необходимого материала

3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

4. Композиционное оформление доклада в виде машинописного текста и электронной презентации.

5. Заучивание, запоминание текста доклада.

6. Репетиция, т.е. произнесение доклада с одновременной демонстрацией презентации.

Критерии оценки:

Оценка «5» - если студент подготовил с учетом всех требований:

– полнота раскрытия темы;

– четкость обозначения цели;

– наличие сносок на источники;

– приведены интересные примеры;

– аргументированность при изложении материала;

– умение вести дискуссию с аудиторией;

– владение темой;

– наличие грамотной презентации;

– контакт с аудиторией.

Оценка «4» - если студент полностью раскрыл тему доклада, но допустил несущественные недочеты в содержании и оформлении доклада.

Оценка «3» - если студент недостаточно полно раскрыл тему, не выразил собственное отношение к проблематике доклада.

Оценка «2» ставится, если студент не выполнил задание.

Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы: осуществляется преподавателем при проверке письменного доклада и в ходе выступления студента с докладом.

Самостоятельная работа 3

Тема: «Виды процессоров**»**

Цели работы:

1. Отработка практических навыков работы с текстом учебника, развитие умения анализировать материал, составлять конспект.

Задание:

1. На основе текста учебника составить опорный конспект по теме: «Виды процессоров».

2. Сформулировать и записать вывод.

Алгоритм действий:

1. Внимательно прочитайте текст учебника.
2. В каждом абзаце выделите главную мысль.
3. Тезисно запишите главные мысли и важную информацию из всех абзацев.
4. В конце конспекта сделайте вывод, обобщив самые главные мысли, начиная словами «итак» или «таким образом».

Критерии оценки:

Оценка «5» - задание выполнено в полном объеме; сделан правильный вывод.

Оценка «4» - задание выполнено с незначительными недостатками, сделан вывод.

Оценка «3» - конспект составлен, но не сделал вывод.

Оценка «2» ставится, если студент не выполнил задание.

Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы: экспертиза письменно выполненного задания.

Самостоятельная работа 4

Тема: «Динамическая память ЭВМ**»**

Цели работы:

1. Закрепление знаний по классификации ЭВМ, развитие мыслительной деятельности, способностей сравнивания, развитие креативности мышления.

Задание:

1. Создайте таблицу на тему: «Классификация памяти ЭВМ».

Алгоритм действий:

1. Внимательно прочитайте текст учебника.
2. Выделите основные характеристики.
3. Кратко сформулируйте их.
4. Заключите основные характеристики в таблицу, форму таблицы продумайте самостоятельно.
5. Сформулируйте и запишите вывод .

Критерии оценки:

Оценка «5» - если студент заключил в таблицу 100□ информации, сформулировал правильный вывод.

Оценка «4» - если студент заключил в таблицу 80□ -90□ информации, сформулировал неполный вывод.

Оценка «3» - если студент заключил в таблицу от 50□ до 80□ информации, не сформулировал вывод.

Оценка «2» ставится, если студент не выполнил задание.

Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы: экспертиза письменно выполненного задания.

Самостоятельная работа □ 5

Тема: «Интерфейсы персонального компьютера**»**

Цели работы:

1. Развитие умения анализа текста, осуществления поиска и использования необходимой информации и информационно-коммуникационных технологий, умения публичного выступления.

Задание:

1. Подготовить реферат на тему: «Интерфейсы персонального компьютера».

Пояснения к реферату:

1. Реферат является одним из видов оформления результатов научно-исследовательской работы. Реферат-доклад на определенную тему, включающий обзор соответствующих источников;

2. План реферата определяется студентом и имеет следующие обязательные компоненты:

2.1. **Введение.** Во введении необходимо составить вступление к теме; сформулировать *цель* реферата (что будете рассматривать в реферате); сформулировать *задачи* реферата (как рассматривать); обозначить *актуальность*рассматриваемой темы. Актуальность – значимость, своевременность, современность.

2.2. **Основная часть** – сжатое, но достаточно полное и точное изложение сущности научной информации по теме. Может состоять из нескольких глав или параграфов, что зависит от объема темы и проблематики рефератов.

2.3. **Заключение.** В заключении необходимо сделать вывод, подвести итог рассматриваемым вопросам. (Таким образом; итак; из всего сказанного

следует…). Сделать вывод означает обобщить самые главные мысли. Обязательно высказать собственное мнение по рассматриваемой теме.

Алгоритм действий:

1. Ознакомиться с технической литературой, существующей по теме.
2. Выбрать источник (или источники), наиболее точно и глубоко раскрывающие тему.
3. Составить план реферата
4. Изложить материал в соответствии с намеченным планом.
5. Учесть требования к оформлению реферата:

5.1. Объем: 10-15 страниц;

5.2. Листы формата А4;

5.3. Текст следует печатать 12 шрифтом через 1,5 интервала. При этом важно соблюдать следующие размеры полей: левое - не менее 30 мм., правое - не менее 10 мм, верхнее - не менее 15 мм, нижнее - не менее 20 мм.

5.4. Нумерация страниц в правом верхнем углу без точек и тире.

5.5. Титульный лист (прилагается) и оглавление не нумеруются, но подразумеваются.

Критерии оценки:

Оценка «5» - если студент подготовил реферат с учетом всех требований:

Соответствие содержания реферата его теме.

Глубина, полнота раскрытия темы.

Логика изложения материала.

Терминологическая четкость.

Уровень навыков самостоятельной работы с научной литературой и умение дать ей критическую оценку.

Собственное видение проблемы, творческий характер работы.

Умение оформлять работу в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями.

Оценка «4» - если студент допустил несущественные недочеты в содержании и оформлении реферата.

Оценка «3» - если студент недостаточно полно раскрыл тему, не выразил собственное отношение к проблематике реферата.

Оценка «2» ставится, если студент не выполнил задание.

Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы: осуществляется преподавателем при проверке реферата и в ходе выступления студента с рефератом.

Самостоятельная работа 6

Тема: «Материнские платы**».**

Цели работы:

1. Закрепить знания к терминологии и структуре по теме: «Материнские платы».

Задание:

1. Составить тест из 30 вопросов на тему: «Материнские платы».

Алгоритм действий:

1. Внимательно прочитайте материал по данной теме.
2. Найдите в тексте термины, определения, числовые величины, даты, фамилии и т.д.
3. На основе найденных данных постарайтесь сформулировать вопросы на обычном и ясном языке.
4. При составлении вопросов следует особенно внимательно использовать слова "иногда", "часто", "всегда", "все", "никогда".
5. Количество вариантов ответов - 3, среди которых обязательно должен быть один правильный.
6. Среди предложенных вариантов ответов не должно быть очевидных.
7. Вопросы должны быть четко сформулированы, избегая слова большой, небольшой, малый, много, мало, меньше, больше и т.д.
8. Все варианты ответов должны быть грамматически согласованы с основной частью вопроса, используйте короткие, простые предложения, без зависимых или независимых оборотов.

Например:

Чему равен 1 КБ?

1) 1000 бит; 2) 8 байт; 3) 1024 байт;

Критерии оценки:

Оценка «5» - задание выполнено в полном объеме; количество вопросов - 30.

Оценка «4» - задание выполнено с незначительными недостатками, количество вопросов – 24 - 29.

Оценка «3» - задание выполнено с незначительными недостатками, количество вопросов – 15 - 23.

Оценка «2» ставится, если студент не выполнил задание.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Свердловской области

«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дисциплина

«Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Специальность

09.02.03 Информационные системы (по отраслям)

Полевской, 2018

Соответствует рабочей программе дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», 2018, специальность Информационные системы (по отраслям)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 г. № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик Карпова О.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка		4
1.	Самостоятельная работа по разделу «Личность, право, государство»	7
2.	Самостоятельная работа по разделу «Право и экономика»	10
3.	Самостоятельная работа по разделу «Труд и социальная защита»	16
4.	Самостоятельная работа по разделу «Административные правоотношения»	20
5.	Методические рекомендации по выполнению некоторых видов работ	25
Список рекомендуемой литературы, иных источников		31

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочей программой учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» для студентов 2 курса специальности Информационные системы в рамках основной профессионально-образовательной программы 2018 г. предусмотрено выполнение самостоятельных работ в объеме 39 академических часов.

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.

ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

Самостоятельная работа студентов в установленном рабочей программой объеме предполагает такие виды деятельности, как: работа над материалом учебника, конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий, выполнение заданий и упражнений, подготовка сообщений, презентаций и направлена на:

овладение профессиональными навыками деятельности по профилю и усвоение соответствующих знаний;

формирование стремления к самообразованию, ответственности, готовности действовать самостоятельно;

развитие творческого подхода к решению учебных и профессиональных задач.

Перечень самостоятельных занятий (выписка из рабочей программы):

№ пп	Раздел	Задание для самостоятельной внеаудиторной работы	Количество часов	Форма контроля
1.	Личность, право,	Подготовка сообщения по теме:	6	Устный

№ пп	Раздел	Задание для самостоятельной внеаудиторной работы	Количество часов	Форма контроля
	государство.	«Конституция РФ: история возникновения и основные положения».		опрос Беседа Проверка письменной работы тестирование
		Работа с конспектом лекций		
		Работа с текстом конституции		
		Право на труд		
2.	Право и экономика.	Подготовка сообщения в форме презентации по теме: «Предпринимательская деятельность в РФ: история развития».	22	Публичное выступление Письменный опрос Устный опрос Проверка выполнения письменной работы Деловая игра
		Подготовка сообщения по теме: «Виды юридических лиц (по выбору)»		
		Работа с конспектом лекций		
		Работа с нормативными актами		
		Виды юридической ответственности в сфере экономики		
		Подготовка сообщения в форме презентации по теме: «Гражданско-правовые договоры. Исполнение договорных обязательств».		
		Подготовка сообщения по теме: «Виды гражданско-правовых договоров (по выбору)».		
		Работа с конспектом лекций, с нормативными документами		
		Федеральный закон от 5 апреля 2013 года № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» - составить схему «Определение поставщика (подрядчика, исполнителя)»		
		Составить сравнительную таблицу «Договор подряда и договор оказания услуг»		
		Публичный договор		
		Работа с конспектом лекций		
		Работа с нормативными документами		
3.	Труд и социальная защита.	Подготовка сообщений в форме презентации по теме: «Трудовое право: история развития и основные положения».	5	Устный опрос Письменный опрос Публичное выступление
		Подготовка сообщений про теме: «Материальная ответственность сторон трудового договора».		
		Работа с конспектом лекций		

№ пп	Раздел	Задание для самостоятельной внеаудиторной работы	Количество часов	Форма контроля
		Работа с нормативными актами, регулирующими трудовые отношения		
4.	Административные правоотношения.	Подготовка сообщений по теме: «Административное право: история развития и основные положения».	2	Устный опрос Письменный опрос Публичное выступление
		Работа с конспектом лекций		
		Работа с КоАП РФ		

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Свердловской области

«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дисциплина

«Экономика организации»,

2 курс

Специальность

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Полевской, 2018

Соответствует рабочей программе дисциплины «Экономика организации», 2018, специальность 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 г. № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик Цымбал О.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка		4
1.	Задания для самостоятельной работы по теме 1.1 Предпринимательство – основной вид экономической деятельности в рыночной экономике.	6
2.	Задания для самостоятельной работы по теме 1.2 Предприятие – основное звено экономики. Формы предприятий.	8
3.	Задания для самостоятельной работы по теме 2.1 Основные средства предприятия.	10
4.	Задания для самостоятельной работы по теме 2.2 Оборотные средства предприятия.	12
5.	Задания для самостоятельной работы по теме 3.1 Кадры предприятия и производительность труда	14
6.	Задания для самостоятельной работы по теме 3.2 Оплата и мотивация труда.	16
7.	Задания для самостоятельной работы по теме 4.1 Издержки производства	18
8.	Задания для самостоятельной работы по теме 4.2 Ценообразование в рыночной экономике.	20
9.	Методические рекомендации по выполнению некоторых видов работ	22
Список рекомендуемой литературы, иных источников		26

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочей программой учебной дисциплины «Экономика организации» для студентов 2 курса специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» в рамках основной профессионально-образовательной программы 2018 г. предусмотрено 35 академических часов самостоятельной работы.

Самостоятельные работы выполняется студентами с целью углубления и закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения, направлены на формирование творческого потенциала студентов.

Самостоятельные работы выполняются на основании практической информации о работе предприятий и организаций различных форм собственности и организационной структуры.

Цель проведения самостоятельных работ – повысить уровень усвоения каждым студентом программного материала по изученным темам в целях самоподготовки их к промежуточной аттестации и подготовки к будущей профессиональной деятельности

Перечень самостоятельных занятий (выписка из рабочей программы):

№ пп	Тема самостоятельной работы	Количество часов
1	Тема 1.1 Предпринимательство – основной вид экономической деятельности в рыночной экономике. Вид работы: « Определение организационно-правовой формы организации». Дополнительное изучение темы, подготовка к письменному опросу и тесту	6
2	Тема 1.2 Предприятие – основное звено экономики. Формы предприятий. Вид работы: дополнительное изучение темы.	4
3	Тема 2.1 Основные средства предприятия. Вид работы: Дополнительное изучение темы, подготовка к практической работе и к тесту по теме	6
4	Тема 2.2 Оборотные средства предприятия. Вид работы: дополнительное изучение темы, подготовка к практической работе и тесту по теме	4
5	Тема 3.1 Кадры предприятия и производительность труда Вид работы: Дополнительное изучение темы, подготовка к практической работе и тесту	2
6	Тема 3.2 Оплата и мотивация труда. Вид работы: подготовить доклад по теме- «Состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования» Дополнительное изучение темы, подготовка к тесту и практической работе	4
7	Тема 4.1 Издержки производства Дополнительное изучение темы, подготовка к тесту и практической работе по теме: «Механизм ценообразования и формы оплаты труда».	2
8	Тема 4.2 Ценообразование в рыночной экономике. Вид работы: подготовить сообщение «Первичные документы по	3

№ пп	Тема самостоятельной работы	Количество часов
	экономической деятельности предприятия». Дополнительное изучение темы, подготовка к тесту.	
	Итого	35

Критерии оценивания самостоятельных работ:

Уровень усвоения	Критерии
85-100 баллов (оценка «отлично»)	если работа содержит 85%-100% правильных ответов;
70-84 баллов (оценка «хорошо»)	если работа содержит 75%-84% правильных ответов;
50-69 баллов (оценка «удовлетворительно»)	если работа содержит 50%-74% правильных ответов;
0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)	если работа содержит менее 49% правильных ответов.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

по дисциплине «Проектная деятельность»

для студентов специальности 09.02.04 «Информационные системы»

2016

СОГЛАСОВАНО

Цикловая методическая комиссия

Информационных и математических дисциплин

Протокол 2 от 26.02.2016

Председатель _____ В.С. Семенова

Разработчик: преподаватель информационных дисциплин Е.Г. Косова

Применение методических рекомендаций в учебном процессе позволит достичь следующих целей:

обеспечение качественного усвоения рабочего материала;

выработка умений и навыков учебной деятельности;

способствование активизации учебно-познавательной деятельности студентов;

формирование общих и профессиональных компетенций;

развитие навыков самостоятельной работы.

Методические рекомендации включают в себя самостоятельные работы и вопросы для самопроверки.

СОДЕРЖАНИЕ

Самостоятельная работа 1 5
Знакомство с основными понятиями учебного проекта 5
Самостоятельная работа 2 6
Планирование работы над проектом 6
Самостоятельная работа 3 7
Формулирование темы проекта. Определение целей, задач проекта 7
Самостоятельная работа 4 9
Работа в команде: мозговой штурм, ролевая игра 9
Самостоятельная работа 5 11
Систематизация литературы по проекту. Работа в библиотеке 11
Самостоятельная работа 6 14
Свертывание текста. Составление конспекта 14
Самостоятельная работа 7 16
Самостоятельная работа 8 17
Анализ готовых рефератов 17
Самостоятельная работа 9 17
Составление анкет, опросов, интервью 17
Самостоятельная работа 10 19
Консультация по содержанию проектов, помощь в 19
систематизации и обобщении материалов 19
Самостоятельная работа 11 20
Создание мультимедийной презентации по теме проектной работы 20
Самостоятельная работа 12 22
Самостоятельная работа 13 24
Планирование пробы выступления на защите проектной работы 24
Самостоятельная работа 14 26
Публичные пробы. Репетиционно-консультативная «предзащита» проектов 26
Литература 28
Приложение 1 29

Уважаемые студенты!

Цель проектной деятельности – научиться самостоятельно выполнять любую исследовательскую, поисковую или творческую работу, начиная от выбора и формулировки темы, и заканчивая устным представлением хода работы и полученных результатов.

Проект – это возможность проявить ваш творческий потенциал!

Результатом работы будет продукт, который может быть представлен в самых разных формах публично и оценен вашими ровесниками, а также экспертным советом.

Привлекайте к работе других людей – родителей, друзей, компетентных консультантов и помните, что главное – это развить свои творческие и познавательные способности.

Используйте в работе различные источники информации, в том числе интернет, справочную литературу: каталоги, словари, журналы, книги и т.п., а также материалы музеев, экскурсий и выставок.

Думайте о том, как ваша работа может пригодиться вам в будущем, старайтесь связать е с жизнью, с профессией, которую вы выбрали.

Используйте знания по любым дисциплинам, а также ваш бытовой опыт. Проявляя творчество, основывайтесь только на научных данных.

Не стесняйтесь консультироваться по всем возникающим вопросам с руководителем проекта.

Самостоятельная работа 1
Знакомство с основными понятиями учебного проекта

Цели работы: овладение основополагающими понятиями дисциплины «Проектная деятельность», понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, формирование умения генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

Ход работы

Изучите теоретические и учебно-методические материалы для практической работы 1.

Задание 1. Перед вами 4 проблемы. Определите цель и напишите два различных способа для решения каждой проблемы, заполнив таблицу 1.

Таблица 1 Решение проблем

	Проблема	**Цель**	**1 способ**	**2 способ**
1	Как стать квалифицированным специалистом?			
2	Как избежать опозданий на работу, встречу?			
3	Как снизить расходы при строительстве своего дома?			
4	Как стать руководителем организации ?			

Задание 2. Сформулируйте 5 своих проблем, запишите способы их решения в таблице 2**.**

Таблица 2 Мои проблемы

	Проблема	**1 способ**	**2 способ**

Задание 3. Дайте развернутые ответы на предложенные вопросы, заполнив графу «Ответы» в таблице 3.

Таблица 3 Мои представления о проекте

□	**Вопросы**	**Ответы**
1	Запишите ассоциации, которые возникают у Вас в связи со словом «проект»	
2	Что является основой любого проекта?	
3	Выполняли ли Вы какие-либо проекты ранее?	
4	Какие требования предъявляются к темам проектов?	
5	Какой проект хотели б и возможно, могли бы, создать Вы?	

Самостоятельная работа □ 2
Планирование работы над проектом

Цели работы: изучение видов проектов, ознакомление с этапами работы над проектом, составление плана работы над проектом по избранной теме.

Ход работы

Изучите теоретические и учебно-методические материалы для практической работы □ 2 и заполните Приложение 1.

Задание 1. Рассортируйте номера ниже перечисленных видов проектов по типологическим группам, заполнив таблицу 4.

Таблица 4 Виды проектов

Основания для классификации	**Номер**	**Варианты ответов**
По предметно содержательной области		1 Долгосрочный 9 Международный 2 Краткосрочный 10 Индивидуальный 3 Исследовательский 11 Среднесрочный 4 Прикладной 12 Региональный 5 Внутренний 13 Коллективный 6 Информационный 14 Монопроект 7 Межпредметный 15 Групповой 8 Творческий 16 Метапредметный
По количеству участников проекта		
По продолжительности выполнения проекта		
По характеру контактов		
По доминирующей деятельности		

Задание 2. Установите соответствие стрелочками между этапами работы над проектом и содержанием работы, заполнив таблицу 5.

Таблица 5 Этапы работы над проектом

□ п/п	Этапы работы над проектом	Содержание работы на этом этапе
1	Подготовительный	Анализ информации. Оформление результатов, формулировка выводов
2	Планово-организационный	Демонстрация понимания проблемы, цели, задачи, умения найти способ решения и практическое применение работы
3	Исследовательский	Определение источников информации; определение способов ее сбора и анализа. Определение способа представления результатов. Установление процедур и критериев оценки результата и процесса разработки проекта
4	Анализ и обобщение	Сбор информации. Решение промежуточных задач. Основные инструменты: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты
5	Презентация проекта	Формы представления результатов: устный, письменный отчеты, продукт
6	Практическая значимость	Определение проблемы, темы, целей, задач проекта и его актуальность

Задание 3. Ответьте письменно на вопросы. Заполните Приложение 1.

1 На каком этапе работы над проектом идет выбор темы?

_____

2 Определение цели проекта?_____

_____

3 Что необходимо сделать на этапе исследования?__

_____

4 Чем проект отличается от реферата?____

5 Продолжите фразу: «Исследовательский проект – это_____

_____

Самостоятельная работа □ 3
Формулирование темы проекта. Определение целей, задач проекта

Цели работы: формирование умения самостоятельно выбирать и формулировать тему, определять проблему проекта, цели и задачи проектной деятельности, расширения круга используемых языковых и речевых средств.

Ход работы

Изучите теоретические и учебно-методические материалы для практической работы □ 3.

Задание 1. Установите соответствие между понятиями и их определениями, заполнив таблицу 6. Получившуюся последовательность цифр и букв запишите в строке «Ответ».

Таблица 6 Основные понятия проектной деятельности

□ п/п	Понятия	□ п/п	Определение
1	Предмет исследования	А	это набор инструкций, которые исследователь получает от руководителя в виде плана, где указываются задачи проводимого исследования, особые индивидуальные требования к осуществлению данного плана
2	Объект исследования	Б	это то, знание о ч м вы хотите получить в результате проведения исследования
3	Гипотеза	В	сформулированное противоречие между состоянием социальной действительности и ее теоретическим представлением, требующее для своего разрешения использования научных методов, процедур и приемов уточнения знания
4	Проблема исследования	Г	та сфера, которую Вы для получения этого знания исследуете
5	Задача исследования	Д	это научное предположение, допущение, истинное значение которого неопределенно, пробное решение, которое необходимо проверить и доказательно обосновать в ходе исследования

Ответ _____

Задание 2. Проанализируйте проблемную ситуацию по теме своего проекта, цель проекта и задачи. Для успешного выполнения проекта Вы должны ч тко представлять себе, какие опыты, наблюдения, исследования Вы выполните в процессе работы над созданием проекта. Для этого заполните лист планирования «Мой проект» в Приложении 2. У Вас может, не получится вс сразу записать, тогда заполняйте его постепенно, по мере обдумывания.

Задание 4. Допишите предложения.

1 Тема – это _____

2 Актуальность темы проекта – это _____
_____

3 Проблема – это _____
_____

4 Цель – это _____
_____

5 Задачи – это _____
_____

6 Гипотеза – это _____
_____

Задание 3. Заполните таблицу 7, записывая ответы на поставленные вопросы.

Таблица 7 Тема, цель, гипотеза, задачи, план проектной деятельности

□	**Вопрос**	**Ответ**
1	Почему вы выбрали эту тему проекта?	
2	Что надо сделать, чтобы решить поставленную вами проблему?	
3	Что вы сделаете, чтобы цель была достигнута?	
4	Если вы сделаете свой продукт, достигнете ли вы цели проекта и будет ли в этом случае решена его проблема?	
5	Какие шаги вы должны проделать от проблемы проекта до реализации цели проекта?	
6	Все ли у вас есть, чтобы проделать эти шаги (информация, оборудование, чего не хватает, где это найти, что вы уже умеете делать и чему придется научиться)?	

Самостоятельная работа □ 4
Работа в команде: мозговой штурм, ролевая игра

Цели работы: формирование умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; самостоятельно генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; способствовать воспитанию чувства коллективизма, взаимопомощи; способствовать созданию ситуации успеха для участников.

Ход работы

Задание 1. Мозговой штурм. Обсудите в группе темы проектов, которые Вы хотели бы выполнить, используя метод «мозгового штурма».

Задание 2. Составьте синквейн или звездочку обдумывания к Вашему проекту.

Задание 3. Ролевая игра «Беседа с начальником».

Предназначение: ролевая игра для группового психологического тренинга, направлена на развитие коммуникативной компетенции.

Содержание

Перед началом тренинга ведущий заготавливает карточки с ролями.

Роль "Начальник". Вы выходите и садитесь на стул с надписью "Начальник". Ваша задача - вызвать офис-менеджера и отчитать его за некачественную работу: а) он грубит посетителям, б) постоянно опаздывает, в) на рабочем месте играет в компьютерные игры, г) допускает много ошибок в набираемых текстах.

Роль "Офис-менеджер". Ваша задача - отвертеться от всех предъявляемых вам претензий. Пока вас не вызовет начальник, сидите на своем месте.

Роль "Посетитель". Ваша задача - нажаловаться начальнику на офис-менеджера. Якобы он вам грубит и игнорирует. Вы были вынуждены прождать 15 минут, пока он наговорится с подружкой по телефону. В ролевую игру вы включаетесь не сразу - только после того, как начальник начнет распекать офис-менеджера за грубое поведение. Постарайтесь включиться в игру в самый подходящий момент. До этого сидите на своем месте.

Роль "Уборщица". Ваша задача - подключиться к ролевой игре тогда, когда начальник начнет распекать офис-менеджера за опоздания. Вы жалуетесь начальнику на то, что офис-менед-жер всегда приходит в грязной обуви и "натаптывает". Якобы к началу рабочего дня вы начисто моете пол, а тут приходит офис-менеджер, и приходится после него перемывать. Постарайтесь включиться в игру в самый подходящий момент. До этого сидите на своем месте.

Роль "Компьютерщик". Ваша задача - войти в ролевую игру тогда, когда начальник начнет упрекать офис-менеджера за компьютерные игры на рабочем месте. Вы подключаетесь и начинаете жаловаться на то, что офис-менеджер сам ставит на свой компьютер игры, "а они все с вирусами". Потом вам приходится тратить много часов на "излечение" компьютера, переустановку операционной системы и т.д. И вас же якобы за это еще лишают премии. Постарайтесь включиться в игру в самый подходящий момент. До этого сидите на своем месте.

Роль "Обычный сотрудник". Ваша задача - подключиться к ролевой игре тогда, когда начальник начнет упрекать офис-менеджера за многочисленные ошибки в набираемых текстах. Якобы она выдала вам справку. Вы пришли с этой справкой в какое-то учреждение, простояли там три часа в очереди, а потом эту справку вам не выдали, потому что ваша фамилия в справке была не "Большеручко", а "Балшерутщко". Постарайтесь включиться в игру в самый подходящий момент. До этого сидите на своем месте.

Роль "Наблюдатель". Ваша задача - сидеть на своем месте. Иногда можете короткими возгласами, эмоциями выразить свое отношение к происходящему.

Все карточки, кроме последней, делаются в одном экземпляре. Последняя карточка тиражируется в таком количестве, чтобы карточками были охвачены все участники тренинга.

Ролевая игра начинается с того, что ведущий раздает карточки с ролями участникам. Сразу участников просят не показывать свои карточки другим участникам. Распределять карточки можно случайно, можно руководствуясь своими представлениями о личных особенностях участников и задачах тренинга.

В сторонку ставится два стула, на один из них кладется или ставится табличка с надписью "Начальник". Второй стул предназначен для посетителя (офис-менеджера). Ролевая игра разыгрывается согласно карточкам.

В конце проводится обсуждение:

- Как себя чувствовал «офис-менеджер»? Смог ли он справиться с чередой обвинений?

- Что можно сказать об особенностях аргументации непосредственных участников ролевой игры?

- Какие моменты показались наблюдателям наиболее забавными и познавательными? почему?

- Как проявлялось невербальное поведение «актеров»?

- Что можно было бы усовершенствовать в поведении «офис-менеджера»? «начальника»?

Самостоятельная работа 5
Систематизация литературы по проекту. Работа в библиотеке

Цели работы: формирование умения работать в печатных и электронных источниках библиотеки по осуществлению поиска, сбора и обработки информации, необходимой для эффективного выполнения проекта, профессионального и личностного развития.

Ход работы

Изучите теоретические и учебно-методические материалы для практической работы 6.

Задание 1. Ознакомьтесь в библиотеке с содержанием алфавитного и систематического каталогов. Напишите: в каком случае для поиска информации следует обратиться к алфавитному каталогу, а в каком к систематическому?

К алфавитному каталогу следует обращаться, когда

К систематическому каталогу следует обращаться, когда

Задание 2. Найдите в каталоге библиотеки нужные вам книги. Сделайте заметки (укажите название книги, страницы, на которых вы нашли информацию, которая, как вы предполагаете, вам потребуется для работы над проектом). Заполните таблицу 8, записывая полученные данные об источниках информации в соответствующие колонки.

Таблица 8 Информация о литературных источниках

Информация о...	**Издание (выходные данные, страницы)**

Задание 3. Составьте список основных научных терминов справочник (глоссарий), используемых вами в теоретической части проекта. К следующему уроку подготовьте о своем проекте и о глоссарии по проекту сообщение. Время выступления 3мин.

Тема _____

Глоссарий

Задание 4. Рассмотрите предложенную библиотечную карточку. Запишите, какая информация содержится в карточках. Отметьте с помощью подчеркивания, какая информация нужна, чтобы оценить, насколько данная книга необходима как источник информации.

_____

О – 57 Омельченко В.П., Курбатова Э.В. Математика. Учебное пособие – Ростов н/Д: Феникс. 2013. – 380 с.

ISBN 978-5-222-20062-9

Содержание учебного пособия соответствует примерной программе по математике для специальностей СПО. Подробно рассмотрены основы дискретной математики, математический анализ, основные численные методы, теория вероятностей и математическая статистика. Изложение теоретического материала сопровождается большим количеством примеров и задач. В конце каждого раздела приводятся задания для самостоятельной работы.

Пособие предназначено для учащихся всех специальностей средних специальных учебных заведения.

ISBN 978-5-222-20062-9 УДК 51 (075.32)
ББК 22.1я723

Задание 5. Выполните тест **(**подчеркните правильный ответ):

1) В библиографических списках используемой литературы и источников информации принято:

- размещать по алфавиту;
- указывать год издания;
- указывать дату прочтения;
- указать место издания и издательство, в котором вышла книга;
- указывать историю создания книги;
- указать количество страниц в ней;
- если используется материал сайта, то указывается его электронный адрес и его краткое описание.

2) Что такое информация?

- одно из наиболее общих понятий науки, обозначающее некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний и т.п.;
- интернет- сайт;
- это юридически закрепл нная бумага, утверждающая за е владельцем право на что-либо, подтверждающая какой-либо факт.

3) Что такое источник информации?

- объект, идентифицирующий происхождение информации;
- субъект, нуждающийся в информации;
- среда, передающая информацию.

4) Выберите основные пути поиска информации

- изучение библиотечного каталога;
- с помощью поисковых систем в Интернете;
- в справочном аппарате лингвистических энциклопедий. В них после статьи на определенные темы дается список литературы;
- коммуникативный - возможность получить необходимую консультацию от любого компетентного человека.

Домашнее задание. В таблице даны вопросы, с помощью любой поисковой системы сети Интернет найти ответ, скопировать адрес Web-страницы в соответствующую колонку. Для этого выделите адрес открытой Web-страницы в адресной строке Web-браузера – копировать, щ лкните курсор в соответствующей ячейке таблицы 9 в данном документе – вставить.

Таблица 9 Поиск информации в Интернете

□	**Вопрос**	**Ответ**	**Ссылка на Web-страницу с ответом**
1	Какое настоящее имя писателя Кира Булыч ва?		
2	Кто был основоположником кибернетики?		
3	Что такое алгоритм?		
4	Кто является создателем социальной сети «Одноклассники»?		

5	Как долго Лев Толстой писал роман «Война и мир»?		
6	Кто и в каком году впервые вв л термин «Homo sapiens»?		

Самостоятельная работа 6
Свертывание текста. Составление конспекта

Цели работы: выработка навыков свертывания информации и умения их применять в устных выступлениях, письменных работах, проектах, развитие умения организовывать собственную деятельность.

Ход работы

Изучите теоретические и учебно-методические материалы для практической работы 7.

Задание 1. Заполните таблицу 10, свернув предложенную информацию.

Таблица 10 Знаю - Хочу узнать - Узнал

Знаю	Хочу узнать	Узнал

Задание 2. Сформулируйте 10 вопросов различного вида к тексту о свертывании информации. Запишите свой вопрос и предполагаемый ответ в таблице 11.

Таблица 11 Свертывание информации

	Тонкие вопросы	Ответ		Толстые вопросы	Ответ
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		

Задание 3. Сверните текст.

На берегу реки сидел старый человек в морском мундире. Последние предосенние стрекозы трепетали над ним, некоторые садились на пот ртые эполеты, передыхали и вспархивали, когда человек изредка шевелился. Ему было душно, он расслаблял рукой уже

давно расст гнутый воротник и замирал, вглядывался слезящимися глазами в ладошки небольших волн, похлопывающих речку. Что виделось ему сейчас в этом мелководье? О ч м думал он?

До недавнего времени он ещ знал, что одержал великие победы, что сумел вырваться из плена старых теорий и открыл новые законы морского боя, что создал не одну непобедимую эскадру, воспитал немало славных командиров и экипажей боевых кораблей.

Но прошло едва ли десять лет после его отставки, и о н м постарались забыть и в императорском дворце, и в Адмиралтействе, и в штабах флотов и морских училищ. Вот и заканчивал свой век забытый властью и флотскими командирами здесь, в центре России, на Тамбовщине, Ф дор Ф дорович Ушаков, опальный русский флотоводец. Сорок кампаний пров л он, ни в одном сражении не потерпел поражения. Блестящие победы русского флота под его началом сделали имя Ф дора Ушакова легендарным. Но мало кто помнил об этом тогда в России...

Современники часто не замечают таланта, гения, пророка в сво м окружении. Они не могут, а если вспомнить историю, то и не хотят выделять выдающиеся, их превосходящие способности ближнего. С раздражением говорят о таком человеке, возводя его в лучшем случае в разряд чудаков и людей везучих...

Звуки того дня перемешивались в н м, наплывали один на другой, заставляя вздрагивать, озираться. Он вспоминал о дальних походах и сражениях. Глаза его были открыты, но взор бродил где-то там, по дал ким рейдам, бухтам и гаваням, натыкался на крепостные стены и прибрежные рифы.

Набежал ветер, пытаясь закутать, запеленать одинокого адмирала, а тот отстранял его рукой, пробуя задержать видения прошлого.

(По В. Ганичеву)

Задание 4. Напишите конспект текста предложенного преподавателем.

Самостоятельная работа 7
Подготовка и написание сообщений и эссе

Цели работы: формирование умения раскрыть предложенную тему путем приведения различных аргументов с доказательствами и всевозможными примерами, развитие навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Ход работы

Изучите теоретические и учебно-методические материалы для практической работы 9.

Задание 1. Ответьте на вопросы.

1 Что такое сообщение?

_____
_____

2 Что такое эссе?

_____
_____

Задание 2. Напишите сообщение на тему «Мой проект» и эссе на тему, предложенную преподавателем.

Самостоятельная работа 8
Анализ готовых рефератов

Цели работы: проверка готовых реферативных работ на соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению, структуре и содержанию работы, выявление недочетов, исправление ошибок.

Ход работы

Задание 1. Проанализируйте готовые рефераты с учетом требований, приведенных в таблице 12.

Таблица 12 Требования к оформлению текстового варианта проектной работы

Структура	Требования к содержанию
1Информационный раздел 1.1 Титульный лист	Название учебного заведения (указывается в верхней части титульного листа). Название работы (БОЛЬШИМИ БУКВАМИ по центру). Область научных знаний, рассмотренных в проекте. Данные об авторе (Ф.И. – полностью, группа). Данные о руководителе. Название населенного пункта и год написания (внизу по центру)
1.2 Оглавление	Наименование всех глав, разделов с указанием номеров страниц, на которых размещается материал.
2 Описание работы 2.1 Введение	Актуальность выбранной темы. Проблема. Цель проекта. Задачи, поставленные для реализации проекта. План работы.
2.2 Описание проектной работы и ее результаты	Теоретическая часть. Практическая часть (описание методов исследования, ход исследования и его результаты). Назначение и применение проекта. Выводы. Список использованной литературы, электронные адреса. Приложение (рисунки, фото, схемы, таблицы, диаграммы).
3 Рефлексия деятельности	Оценивание степени достижения поставленных целей. Оценивание качества результатов. Приобретенные умения, знания, навыки.

Самостоятельная работа 9
Составление анкет, опросов, интервью

Цели работы: формирование умения составлять грамотные, короткие и понятные вопросы для опроса, предлагать короткие и понятные варианты ответов, логично выстраивать анкету, проводить сравнение и анализ данных, представлять графически полученные результаты.

Ход работы

Задание 1. Дайте определения понятиям.

Исследование – это _____

Наблюдение– это _____

Эксперимент – это _____

Опрос–это _____

Интервью – это _____

Анкета – это _____

Анкетирование – это _____

Задание 2. Ответьте на вопросы.

1 Чем отличаются наблюдение и эксперимент? _____
_____
_____

2 Можно ли назвать проведение опыта частью эксперимента? Почему?
_____
_____

3 Для какой цели проводятся опросы _____
_____
_____

4 Когда и для чего применяют анкетирование?_____
_____

5 Каковы основные этапы работы по этим методам исследования? _____
_____

6 Какие из этих видов исследования вами проводились? Расскажите об этом _____
_____
_____

Задание 3. Проведите наблюдение/эксперимент, чтобы получить данные, необходимые для Вашей работы над проектом (если это необходимо). Опишите, какие приборы и материалы использовали.

Задание 4. Составьте 10 вопросов для открытого или закрытого анкетирования по теме своего проекта. Проведите анализ анкет. Составьте круговую и столбчатую диаграммы по результатам анкетирования.
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Самостоятельная работа □ 10
Консультация по содержанию проектов, помощь в систематизации и обобщении материалов

Цели работы: формирование умения обосновывать теоретическую и практическую значимость продукта проектной деятельности.

Ход работы

Задание 1. В таблице 14, сопоставьте методы исследования с их определениями с помощью стрелок.

Таблица 14 Методы исследования

□	**Метод исследования**	вар	**Определение**
1	Эксперимент	**а**	метод, при котором реально существующий объект исследования переносится в создаваемую модель
2	Синтез	**б**	разложение предмета или явления на свойства и признаки с целью их изучения.
3	Моделирование	**в**	метод, в ходе которого вывод о предмете и явлении делается на основании множества частных признаков
4	Аналогия	**г**	метод, противоположный анализу, где происходит соединение отдельных элементов (признаков и т.д.) в единое целое
5	Наблюдение	**д**	метод, похожий на дедукцию. На основании множества признаков делается общий вывод о предмете и явлении
6	Индукция	**е**	поиск сходства предметов и явлений по определенным признакам
7	Обобщение	**ж**	деление на группы по какому-либо определенному признаку
8	Сравнение	**з**	основан на рассуждении от общего к частному
9	Дедукция	**и**	точный метод, основанный на определении числовых значений каких-либо показателей
10	Классификация	**к**	очень популярный метод, используемый для сравнения двух или нескольких предметов по определенному признаку
11	Измерение	**л**	метод, основанный на объективном восприятии действительности с целью сбора информации о свойствах и отношениях предметов
12	Анализ	**м**	популярный метод, заключающийся в испытании изучаемых явлений в контролируемых условиях

Перечень возможных выходов проектной деятельности:

Web-сайт;
Анализ социологического опроса;
Атлас;
Атрибуты несуществующего государства;
Бизнес-план;
Видеофильм;
Видеоклип;
Выставка;
Газета;
Действующая фирма;
Журнал;
Законопроект;
Игра;
Карта;
Коллекция;
Костюм;
Макет;
Модель;
Музыкальное произведение;
Мультимедийный продукт;
Оформление кабинета;
Пакет рекомендаций;
Письмо в ...;
Праздник;
Прогноз;
Публикация;
Путеводитель;
Серия иллюстраций

Задание 2. Рассказать какой продукт вы выполнили для своего проекта. Были ли у вас другие варианты?

Самостоятельная работа 11
Создание мультимедийной презентации по теме проектной работы

Цели работы: выполнение презентации к проекту по предложенным критериям и ее демонстрация.

Ход работы

Задание 1. Продумайте, какую информацию с учетом требований Вы разместите на слайдах своей презентации. Для работы используйте данные таблицы 15.

Таблица15 Требования, предъявляемые к оформлению презентации

Требования к оформлению	
Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования)..
Анимационные	Используйте возможности компьютерной анимации для представления

эффекты	информации на слайде. Не стоит злоупотреблять анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.
Представление информации	
Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	Следует использовать стандартные шрифты, такие как Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Georgia и некоторые другие. Для заголовков – не менее 24, для информации не менее 18. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или выделение цветом. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	Следует использовать: - рамки; границы, заливку; - штриховку, стрелки; -рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

Задание 2. Представьте содержание слайдов своей презентации по теме проекта в виде таблицы 16.

Таблица 16 Моя презентация

1 слайд	
	Последний слайд.

Самостоятельная работа 12
Написание аннотации, рецензии

Цели работы: формирование умения писать рецензию и аннотацию на представленную работу, логично излагать свои мысли и обосновывать выводы

Ход работы

Обратите внимание на примерный материал, предложенный ниже, для выполнения этой практической работы.

1) Образцы клишированных аннотаций:

1 В работе исследуется (что?)…
2 Главное внимание обращается (на что?)…
3 Подчеркивается, что…
4 В работе дается (что?)…
5 Раскрываются (что?)…
6 Описываются (что?)…

7 Особое внимание уделяется вопросам (чего?)…
8 Показывается (творческий) характер (чего?)…
9 Устанавливаются критерии (чего?)…
10 Подробно освещаются (что?)…
11 Характеризуется (что?)…
12 Рассматривается (что?)…
13 В статье на основе анализа (чего?) показан (что?)…
14 Констатируется, что…
15 В заключение кратко разбирается (что?)…

2) План рецензии включает в себя:

1 Предмет анализа (тема, жанр рецензируемой работы);
2 Актуальность темы курсовой или дипломной работы, диссертации, статьи, рукописи;
3 Краткое содержание рецензируемой работы, ее основные положения;
4 Общую оценку работы;
5 Недостатки и недочеты работы;
6 Выводы рецензента.

3) Клише написания рецензии и отзыва:

1 Предмет анализа. (В рецензируемой работе... .).
2 Актуальность темы. (Работа посвящена актуальной теме... Актуальность темы в .. .).
3 Формулировка основного тезиса. (В работе на первый план выдвигается вопрос о...).
4 Краткое содержание работы.
5 Общая оценка. (Оценивая работу в целом... Суммируя результаты отдельных глав... Таким образом, рассматриваемая работа... Автор проявил умение разбираться в... систематизировал материал и обобщил его....).
6 Недостатки, недочеты. (К недостаткам (недочетам) работы следует отнести допущенные автором... (недостаточную ясность при изложении...), Работа построена нерационально, следовало бы сократить... (снабдить рекомендациями)

Задание 1. Оцените проектную работу по предложенному выше плану по 5-балльной системе, используйте критерии оценивания в таблице 17.

Таблица 17 Критерии оценивания проектной работы

Соответствие содержания теме проекта, ее актуальность	Полнота, аргументированность и логика изложения	Новизна и творчество изложения работы	Соответствие нормам оформления работы (план, наличие сносок, приложение)	Грамотность текста	Полнота раскрытия темы и логика выступления	Основы ораторского искусства	Наличие, дизайн и правильность выполнения компьютерной презентации	Наличие и дизайн моделей, плакатов, буклетов…

Самостоятельная работа 13
Планирование пробы выступления на защите проектной работы

Цели работы: формирование умения выступать публично**,** осуществлять самооценку и оценку выступлений других обучающихся, согласно предложенным критериям.

Ход работы

Задание 1. Продумайте, каковы ожидаемые результаты вашего проекта, каковы критерии их оценки, риски? Результаты занесите в таблицу 18.

Таблица 18 Результативность проектной деятельности

Ожидаемые результаты (для вас и общества)	Критерии оценки	Риски (что может не получиться)

Примерные критерии оценок, использовавшиеся при защите проекта

1 самостоятельность работы над проектом;
2 актуальность и значимость темы;
3 глубина исследования проблемы;
4 оригинальность решения проблемы;
5 артистизм и выразительность выступления;
6 как раскрыто содержание проекта в презентации;
7 использование средств наглядности, технических средств;
8 оригинальность предложенных решений;
9 качество выполнения продукта;
10 убедительность презентации.
11 ответы на вопросы

Требования к проекту

1 Решение проблемы должно иметь значение для многих.

2 Проект не должен содержать лексических, орфографических и грамматических ошибок.
3 Факты, представленные в проекте, должны соответствовать действительности.
4 Проект должен быть оформлен аккуратно, содержать необходимый иллюстративный материал (в виде ярких и красочных рисунков, схем и графиков, фотографий и вырезок).
5 Материал проекта должен быть изложен логично.
6 Каждый ученик должен внести свой вклад в групповой проект в соответствии со своими возможностями.
7 Учитывается характер общения и взаимопомощи всех участников проекта

Задание 2. Ответьте устно на вопросы для самоанализа своей деятельности в работе над проектом.

1 Достигнута ли поставленная цель?
2 Какой вид работы Вам больше всего понравился?
3 Достаточно ли Вы были активны в работе над проектом?
4 Если у Вас были неудачи, то в чем их причина?
5 Как Вы оцениваете качество полученного продукта проектной деятельности?
6 Что получилось лучше всего?

Задание 3. Подробно письменно ответьте на перечисленные ниже вопросы и вставьте копию этих вопросов и ответы в свое портфолио.

1 Опишите свой проект в кратких параграфах, изложив в них основные идеи того, над чем Вы работали.
2 С какими самыми большими проблемами Вы столкнулись в процессе работы над проектом во время получения проектного продукта? Перечислите все и опишите три из них.
3 Что Вы делали для того, чтобы эффективно использовать время? Если затрудняетесь ответить, то, подумайте о том, что можно было бы изменить, чтобы улучшить Вашу работу и результат?
4 Как Вы считаете, чему можно было научиться, работая над Вашим проектом. Почему Вы так думаете? Дайте развернутый ответ.
5 Совпадает ли первоначальный образ продукта и конечный результат? Если существуют отличия, то в чем они?
6 Как бы вы оценили Ваш проектный продукт? Поясните свой ответ.
7 Что Вы узнали о себе, осуществляя этот процесс?
8 Удовлетворены ли Вы результатами проектной деятельности? Что бы Вы изменили, если бы взялись за это дело снова?
9 Чему Вы научились во время работы над проектом. Что может пригодиться Вам в дальнейшей жизни?

Самостоятельная работа 14
Публичные пробы. Репетиционно-консультативная «предзащита» проектов

Цели работы: увеличение словарного запаса; формирование умения выступать публично, давать самооценку и оценку выступлениям других, согласно предложенным критериям.

Ход работы

Задание 1. Внимательно ознакомьтесь с рекомендациями по защите проекта.

готовясь к ответу, вы должны вспомнить материал максимально подробно. Но тут же необходимо выделить главное, что наиболее важно для понимания материала в целом. Особенно строго следует отбирать примеры и иллюстрации;

вступление должно быть очень кратким – 1-2 фразы (если Вы хотите подчеркнуть при этом важность и сложность данного вопроса, то не говорите, что он сложен и важен, а покажите его сложность и важность);

полезно вначале показать свою схему раскрытия вопроса, а уж потом ее детализировать;

рассказывать будет легче, если Вы представите себе, что объясняете материал очень способному и хорошо подготовленному человеку, который не знает именно этого раздела, и что при этом Вам обязательно нужно доказать важность данного раздела и заинтересовать его;

не демонстрируйте излишнего волнения и не напрашивайтесь на сочувствие; будьте особенно внимательны ко всем вопросам преподавателя, к малейшим его замечаниям. Он поможет Вам припомнить новый, дополнительный материал. Воспользуйтесь его поддержкой; не бойтесь дополнительных вопросов – чаще всего преподаватель использует их как один из способов помочь Вам или сэкономить время. Если Вас прервали, а при оценке ставят в вину пропуск важной части материала, не возмущайтесь, а покажите план своего ответа, где эта часть стоит несколько позже того, на чем Вы были прерваны;

прежде чем отвечать на дополнительный вопрос, необходимо сначала правильно его понять. Для этого нужно хотя бы немного подумать, иногда переспросить, уточнить: правильно ли Вы поняли поставленный вопрос. И при ответе следует соблюдать тот же принцип экономности мышления, а не высказывать без разбора все, что Вы можете сказать;

будьте доброжелательны и тактичны, даже если к защите Вы не очень готовы

Задание 2. Изучите критерии в таблице 19 «Оценочный лист экспертной комиссии». Оценка дается по 5-балльной системе.

Таблица 19 Оценочный лист экспертной комиссии

□	**Критерии оценивания**	**Баллы**
I. Проект		
1	Аргументированность выбранной темы, обоснование потребности, практическая направленность проекта и значимость выполненной работы.	
2	Объ м и полнота разработок, выполнение запланированных этапов проектирования, самостоятельность, законченность, подготовленность к восприятию проекта другими людьми, материальное воплощение проекта.	
3	Уровень творчества, оригинальность темы, подходов, найденных решений, предлагаемых аргументов; оригинальность материального воплощения и представления проекта.	
II. Защита проекта		
4	Качество доклада: композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность, убедительность и убежденность.	
5	Объем и глубина знаний по теме (или предмету), эрудиция, межпредметные связи.	
6	Культура выступления: культура речи, манера использование наглядных средств, чувство времени, импровизированное начало, удержание внимания аудитории.	
7	Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убедительность и убежденность, дружелюбие, стремление использовать ответы для успешного раскрытия темы и сильных сторон проекта.	
8	Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, доброжелательность, контактность.	
	Итого (Сумма баллов)	

От 29 до 20 баллов – оценка "3"
От 34 до 30 баллов – оценка "4"
От 40 до 35 баллов – оценка "5".

Задание 3. Оцените свою работу на разных этапах создания и реализации проекта в таблице 20 «Самооценка проекта». Опишите проблему, которую решает Ваша работа, поставленные Вами цели и задачи, продукт и результат. Опишите основные этапы работы, использованные ресурсы. Сравните задуманное и запланированное с реальным процессом и достижениями.

Таблица 20 Самооценка проекта

	Активно: выполнял свою работу самостоятельно, вовремя (2 балла)	Не очень активно: с помощью родителей, учителя, товарищей, не всегда вовремя (1 балл)	Пассивно: часто не справлялся вовремя, не выполнял свою часть работы (0 баллов
Постановка проблемы проекта			
Формулирование темы проекта			
Формулирование целей, задач, ожидаемых результатов			
Составление плана работы			
Реализация проекта (создание продукта)			

Работа с источниками информации			
Создание текста проектной работы			
Анализ результатов проекта, формулирование выводов			
Создание презентации для выступления			
Создание текста публичного выступления для защиты проекта			
Защита проекта			
Качество оформления текста проектной работы			

Максимально – 24 балла.

Если вы поставили себе 24- 21 балл, вы оценили свою работу в проекте на «5».

20 – 16 баллов – оценили свою работу в проекте на «4».

15 - 12 баллов – оценили свою работу в проекте на «3».

Литература

1 Гин А.А. Приемы педагогической техники, М.: Вита-Пресс, 2013;

2 Голуб Г.Б., Чуракова О.В. Методические рекомендации : Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся, Самара, 2013;

3 Жукова Т. Н., Организация проектной деятельности и формирование команды проекта: учебное пособие / Т. Н. Жукова, Е. К. Чугунова. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2014. – 158 с.;

4 Зельдович Б.З. Деловое общение, М.: «Альфа Пресс». 2007;

5 Митрофанова Г.Г. Трудности использования проектной деятельности в обучении, М. Молодой ученый, 2011;

6 Чечель И. Д. Исследовательские проекты в практике обучения // Практика административной работы в школе. – 2003. - □ 6. – С. 23-58.

7 http://studopedia.ru сайт общедоступной информации для студентов разных предметных областей.

8 https://cyberpedia.su/ ГиберПедия. Информация: понятия, классификация, свойства.

Приложение 1

Лист планирования «Мой проект»

1 Фамилия, имя, отчество_____
_____

2 Тема проекта

_____
_____
_____

3 Актуальность проекта

_____
_____

4 Проблема _____

_____
_____
_____
_____

5 Цели проекта

_____
_____
_____
_____
_____

6 Задачи (этапы выполнения проекта)

_____
_____
_____
_____
_____

7 Гипотеза проекта

_____
_____
_____

8 Подходящая цитата для эпиграфа_____

_____
_____
_____

9 Продукт

_____
_____

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

Сборник заданий для самостоятельной работы

по дисциплине

«Пакеты прикладных программ для графики

для студентов специальности 09.02.04

«Информационные системы»

2016

Разработаны в соответствии с программой дисциплины ОП.12 Пакеты прикладных программ для графики для студентов 2 курса специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в рамках профессиональной образовательной программы специальности 2016 года.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом
_____ Е.А. Рогожина
«09» 09 2016 г.

Рекомендовано цикловой методической комиссией «информационных и математических дисциплин»

Протокол от «26» 09 2016 г. № 2

Председатель ЦМК _____ В.С. Семенова

Разработчик:

Чеснокова Галина Геннадьевна, преподаватель

Оглавление

1. Пояснительная записка 4

2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы 5

3.Задания для самостоятельной работы 9

4.Критерии оценки выполненного задания 16

5.Учебно-методическое и информационное обеспечение. 18

1. Пояснительная записка

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по ОП.12 Пакеты прикладных программ для графики для студентов 2 курса специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по ОП.12 Пакеты прикладных программ для графики

2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Основная цель самостоятельной работы по данной дисциплине – усвоение и закрепление теоретических знаний.

1. Методические указания по работе с конспектом и учебной литературой.

Для самостоятельной работы с теоретическим материалом учебной и технической литературы необходимы умения, благодаря которым можно без помощи преподавателя понять и запомнить незнакомый материал. Основными считаются следующие: составление конспекта, плана, подготовка рефератов, докладов. Эти умения можно назвать общими, поскольку овладение ими развивает мышление обучающихся, а значит, в определенной мере помогает формированию умений, необходимых для работы с технической литературой. Поэтому целесообразно начинать обучение самостоятельной работе с технической книгой с закрепления и развития указанных умений.

Методические рекомендации по составлению опорного конспекта.

Конспект, план-конспект – это работа с другим источником. Цель – зафиксировать, переработать тот или иной научный текст.

Конспект представляет собой дословные выписки из текста источника. При этом конспект – это не полное переписывание чужого текста. Обычно при написании конспекта сначала прочитывается текст-источник, в н м выделяются основные положения, подбираются примеры, ид т перекомпоновка материала, а уже затем оформляется текст конспекта. Конспект может быть полным, когда работа ид т со всем текстом источника или неполным, когда интерес представляет какой-либо один или несколько вопросов, затронутых в источнике.

План-конспект представляет собой более детальную проработку источника: составляется подробный, сложный план, в котором освещаются не только основные вопросы источника, но и частные. К каждому пункту или подпункту плана подбираются и выписываются цитаты.

Конспектом называется краткое последовательное изложение содержания статьи, книги, лекции. Его основу составляют план, тезисы, выписки, цитаты. Конспект воспроизводит не только мысли оригинала, но и связь между ними, в конспекте отражается не только то, о чем говорится в работе, но и что утверждается, и как доказывается.

Существуют разнообразные виды и способы конспектирования. Одним из наиболее распространенных является, так называемый текстуальный конспект, который представляет собой последовательную запись текста книги или лекции. Такой конспект точно передает логику материала и максимум информации.

Общую последовательность действий при составлении текстуального конспекта можно определить таким образом:

1. Уяснить цели и задачи конспектирования.
2. Ознакомится с произведением в целом: прочитать предисловие, введение, оглавление и выделить информационно значимые разделы текста.
3. Внимательно прочитать текст параграфа, главы и отметить информационно значимые места.
4. Составить конспект.

Опорный конспект – это развернутый план вашего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь последовательно изложить тему, а преподавателю лучше понять и следить за логикой ответа. Опорный конспект должен содержать все то, что учащийся собирается предъявить

преподавателю в письменном виде. Это могут быть чертежи, графики, формулы, формулировки законов, определения, структурные схемы.

Основные требования к содержанию опорного конспекта:

1. Полнота – это значит, что в нем должно быть отображено все содержание вопроса.
2. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта:

1. Опорный конспект должен быть понятен не только вам, но и преподавателю.
2. По объему он должен составлять примерно один - два листа, в зависимости от объема содержания вопроса.
3. Должен содержать, если это необходимо, несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или пробелами.
4. Не должен содержать сплошного текста.
5. Должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

Методика составления опорного конспекта:

1. Разбить текст на отдельные смысловые пункты.
2. Выделить пункт, который будет главным содержанием ответа.
3. Придать плану законченный вид (в случае необходимости вставить дополнительные пункты, изменить последовательность расположения пунктов).
4. Записать получившийся план в тетради в виде опорного конспекта, вставив в него все то, что должно быть, написано – определения, формулы, выводы, формулировки, выводы формул, формулировки законов и т.д.

Методические указания по составлению отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе в должен содержать: наименование работы, цель, ход работы, вывод и ответы на контрольные вопросы. Если лабораторная работа предполагает выполнение задания на компьютере, то в ходе работы необходимо указать ссылку на папку с выполненной практической на компьютере.

3.Задания для самостоятельной работы

Тема 1. Значение и области применения компьютерной графики.

Студент должен:

- *знать,* цели и задачи предмета; значения и области применения компьютерной графики.

Задание для самопроверки

1. Работа с конспектом занятий.

Тема 2 Цветовые модели.

Студент должен:

- *знать*, Цветовые модели компьютерной графики. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB Цвет и свет. Спектр как характеристика цвета. Феномен цветового видения. Классификация цветов. Характеристика источников света. Сложение цветов.

Задание для самопроверки

1. Работа с конспектом занятий.

Тема 3 Виды компьютерной графики.

Студент должен:

- *знать*, понятие Растровой, векторной и фрактальной графики. Растровое представление изображений. Средства работы с растровыми изображениями.

Задание для самопроверки

1. Работа с конспектом занятий.

Тема 4 Форматы хранения графических изображений

Студент должен:

- знать, Растровые форматы графических файлов. Векторные форматы графических файлов. Фрактальные форматы графических файлов.

Задание для самопроверки

1. Работа с конспектом занятий.

Тема 5 Приемы работы с растровой графикой

Студент должен:

- *знать,*

Приемы работы с растровой графикой

- *уметь:*

- создавать, загружать и сохранять графические изображения;
- печатать графические изображения;
- использовать текстовую информацию в графическом редакторе;
- редактировать детали изображения.
- выполнять основные манипуляции (редактирование, удаление, перемещение, копирование фрагментов изображения);
- управлять атрибутами изображения;
- эффективно использовать текстовые и графические редакторы при решении задач в сфере профессиональной деятельности;

- применять средства компьютерной графики в процессе дизайнерского проектирования.

Задание для самопроверки

- Создание отчета по лабораторной работе

структура отчета:

1. титульный лист
2. цель работы;
3. Задание и его решение
4. выводы

Тема 6 Представление и кодирование графической информации

Студент должен:

- *знать*

- Аналоговый и дискретный способы представления изображения.
- Кодирование графической информации.
- Пространственная дискретизация.
- Растровые изображения на экране монитора.
- Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB

- *уметь,* кодировать графическую информацию

Задание для самопроверки

Вариант 1.

1. Пиксель – это …

2. Определить требуемый объем видеопамяти для различных графических режимов экрана монитора, если известна глубина цвета на одну точку

Режим экрана	Глубина цвета (бит на точку)	
	4	8
640 на 480		
800 на 600		

3. Монитор работает с 16 цветной палитрой в режиме 640*400 пикселей. Для кодирования изображения требуется 1250 Кбайт. Сколько страниц видеопамяти оно занимает?

Вариант 2.

1. Разрешающая способность растрового изображения …
2. Определить требуемый объем видеопамяти для различных графических режимов экрана монитора, если известна глубина цвета на одну точку

Режим экрана	Глубина цвета (бит на точку)	
	16	24
1024 на 768		
1280 на 1024		

Для хранения растрового изображения размером 128 х 128 пикселей отвели 4 КБ памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Вариант 3.

1. Глубина цвета – это…

2. Определить требуемый объем видеопамяти для различных графических режимов экрана монитора, если известна глубина цвета на одну точку

Режим экрана	Глубина цвета (бит на точку)	
	4	32
640 на 480		
1280 на 1024		

256-цветный рисунок содержит 120 байт информации. Из скольких точек он состоит?

Вариант 4.

1. Пространственная дискретизация – это …
2. Определить требуемый объем видеопамяти для различных графических режимов экрана монитора, если известна глубина цвета на одну точку

Режим экрана	Глубина цвета (бит на точку)	
	16	24
800 на 600		
1024 на 768		

Страница видеопамяти составляет 16000 байтов. Дисплей работает в режиме 320*400 пикселей. Сколько цветов в палитре?

Тема 7 Графика в офисных приложениях

Студент должен:

- *знать*

- Создание изображений в графических редакторах, входящем в состав офисных приложений.
- Векторная графика. Деловая графика.
- Создание готовых фигур, графиков, диаграмм, объектов StartArt, WordArt. Издательские системы.

уметь, создавать различную печатную продукцию. создавать и оформлять объявления, приглашения, визитки, календаря и т.д.

Задание для самопроверки

Выработать практические навыки создания наглядных материалов средствами офисных приложений .

- Создать и оформить поздравительную открытки, буклет и т.д.
- Спроектировать и создать печатный продукт

Тема 8 Приемы работы с векторной графикой

Студент должен:

- *знать*

возможности современных графических редакторов;

основы работы с графическим редактором;

технику создания различных изображений (документов, таблиц, рисунков);

технику создания различных графических изображений с помощью специальных программных средств;

.

уметь,

создавать, загружать и сохранять графические изображения;

печатать графические изображения;

использовать текстовую информацию в графическом редакторе;

редактировать детали изображения.

выполнять основные манипуляции (редактирование, удаление, перемещение, копирование фрагментов изображения);

управлять атрибутами изображения;

эффективно использовать текстовые и графические редакторы при решении задач в сфере профессиональной деятельности;

применять средства компьютерной графики в процессе дизайнерского проектирования.

Задание для самопроверки

- Создание отчета по лабораторной работе

структура отчета:

1. титульный лист
2. цель работы;
3. Задание и его решение
4. выводы

4.Критерии оценки выполненного задания

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.
- Критерии оценки за самостоятельную работу:

Оценка «5» ставится тогда, когда:

Студент свободно применяет знания на практике;

Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;

Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;

Студент усваивает весь объем программного материала;

Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

Оценка «4» ставится тогда когда:

Студент знает весь изученный материал;

Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;

Студент умеет применять полученные знания на практике;

В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;

Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

Оценка «3» ставится тогда когда:

Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;

Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;

Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

Оценка «2» ставится тогда когда:

У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;

Материал оформлен не в соответствиис требованиями

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

Основные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика Учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. —М.: Академия, 2014 — 224 с.
2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб.пособие. изд. Аакдемия, Москва, 2012, гриф
3. Феофанов А.Н., Лыткин И.Н. Основы инженерной графики, ООО «Феникс»,2016

Дополнительные источники:

1. Аббасов, И.Б. Основы графического дизайна на компьютере в Photoshop CS6 [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 238 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58694.
2. Ковтанюк, Ю.С. Рисуем на компьютере в CorelDraw X3/X4. Самоучитель [Электронный ресурс] : самоучитель — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 544 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1156.
3. Курушин, В.Д. Дизайн и реклама: от теории к практике [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 308 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97360.

Интернет – ресурсы:

1. Библиотека различных алгоритмов, в том числе и по компьютерной графике http://algolist.manual.ru
2. Курс лекций Московского государственного университета http://graphicon.ru/oldgr/courses/cg2000b/lectures.htm
3. Введение в компьютерную графику. Курс ВМиК МГУ http://graphicon.ru/oldgr/courses/cg02b/library/index.html

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Документационное обеспечение управления

для специальностей СПО

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Полевской, 2019

Разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом
_____ Е.А. Рогожина
20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Захватошина Э.М., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
Примеры самостоятельных работ 13
Самостоятельная работа 1 (изучить ГОСТ) 13
Самостоятельная работа 2 (создать документ) 14
Тема 1.2. Требования к оформлению управленческих документов 14
Тема 1.3. Оформление деловой корреспонденции 16
Тема 1.4. Распорядительные документы в управленческой деятельности 17
Тема 1.5. Система справочно-информационной документации организации. Протокол. 18
Тема 1.6. Система справочно-информационной документации организации. Акт. 20
Тема 1.8. Система документации по личному составу 23
Самостоятельная работа 3 (подготовить доклад) 24
Тема 1.8. Система документации по личному составу 25
Самостоятельная работа 4 (ответить на вопросы) 26
Тема 2.2. Порядок работы с документами в организации 26
Самостоятельная работа 5 (подготовка к контрольной работе) 27
Самостоятельная работа 6 (подготовка к зачету) 28
Перечень рекомендуемой литературы и интернет-источников 32

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Документационное обеспечение управления» предназначены для обучающихся по специальностям 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Цель методических указаний:

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся закрепить и углубить полученные знания и направлены на формирование общих и профессиональных компетенций.

Для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической системы.

ПК 1.2. Планировать и организовывать документооборот в рамках участка логистической системы. Принимать, сортировать и самостоятельно составлять требуемую документацию.

ПК 1.3. Осуществлять выбор поставщиков, перевозчиков, определять тип посредников и каналы распределения.

ПК 1.4. Владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов.

ПК 1.5. Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.

ПК 2.1. Участвовать в разработке инфраструктуры процесса организации снабжения и организационной структуры управления снабжением на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом.

ПК 2.2. Применять методологию проектирования внутрипроизводственных логистических систем при решении практических задач.

ПК 2.3. Использовать различные модели и методы управления запасами.

ПК 2.4. Осуществлять управление заказами, запасами, транспортировкой, складированием, грузопереработкой, упаковкой, сервисом.

ПК 3.1. Владеть методологией оценки эффективности функционирования элементов логистической системы.

ПК 3.2. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы (поставщиков, посредников, перевозчиков и эффективность работы складского хозяйства и каналов распределения).

ПК 3.3. Рассчитывать и анализировать логистические издержки.

ПК 3.4. Применять современные логистические концепции и принципы сокращения логистических расходов.

ПК 4.1. Проводить контроль выполнения и экспедирования заказов.

ПК 4.2. Организовывать при м и проверку товаров (гарантия получения заказа, проверка качества, подтверждение получения заказанного

количества, оформление на получение и регистрацию сырья); контролировать оплату поставок.

ПК 4.3. Подбирать и анализировать основные критерии оценки рентабельности систем складирования, транспортировки.

ПК 4.4. Определять критерии оптимальности функционирования подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом.

Для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ.

В результате выполнения самостоятельных работ обучающиеся должны:

знать:

- понятие, цели, задачи и принципы делопроизводства;
- основные понятия документационного обеспечения управления;
- системы документационного обеспечения управления;
- классификацию документов;
- требования к составлению и оформлению документов;
- организацию документооборота: прием, обработку, регистрацию, контроль, хранение документов, номенклатуру дел.

уметь:

- оформлять документацию в соответствии с нормативной базой, используя информационные технологии;
- осуществлять автоматизацию обработки документов;
- унифицировать системы документации;
- осуществлять хранение и поиск документов;
- осуществлять автоматизацию обработки документов;
- использовать телекоммуникационные технологии в электронном документообороте.

Перечень видов самостоятельной работы представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 - Перечень видов самостоятельной работы
для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Номер и наименование темы	**Наименование (содержание) самостоятельной работы**	**Кол-во час**	**Коды формируемых компетенций**	**Форма контроля**	**Сроки (недели)**
Тема 1.1. Современные технологии организации делопроизводства	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 1.2. Требования к оформлению управленческих документов	Повторить конспект	4	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Изучить ГОСТ Р 7.0.97 – 2016		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
	Создать документ в соответствии с ГОСТ		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.2.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 1.3. Оформление деловой корреспонденции	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать письмо		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.2.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 1.4. Распорядительные документы в управленческой деятельности	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать приказ		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.4. ПК 4.1. ПК 4.4.	Проверка выполнения самостоятельной работы	
Тема 1.5. Система справочно-информационной документации организации. Протокол.	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать протокол		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию

Тема 1.6. Система справочно-информационной документации организации. Акт.	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать акт		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.3.	Проверка выполнения самостоятельной работы	
Тема 1.8. Система документации по личному составу	Подготовить доклад	2	ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
	Создать резюме		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.2.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 2.1. Служба ДОУ. Документооборот организации	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.2. Порядок работы с документами в организации	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Ответить на вопросы		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.2.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 2.3. Формирование и хранение дел в текущем делопроизводстве	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.4. Подготовка документов к архивному хранению	Повторить конспект	4	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Подготовка к контрольной работе		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Контрольная работа	К следующему занятию
	Подготовка к зачету		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Зачет	К следующему занятию

Таблица 2 - Перечень видов самостоятельной работы
для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Номер и наименование темы	**Наименование (содержание) самостоятельной работы**	**Кол-во час**	**Коды формируемых компетенций**	**Форма контроля**	**Сроки (недели)**
Тема 1.1. Современные технологии организации делопроизводства	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 1.2. Требования к оформлению управленческих документов	Повторить конспект	3	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Изучить ГОСТ Р 7.0.97 – 2016		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 1.3. Оформление деловой корреспонденции	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать письмо		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.1. ПК 1.9.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 1.4. Распорядительные документы в управленческой деятельности	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать приказ		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.1. ПК 1.9.	Проверка выполнения самостоятельной работы	
Тема 1.5. Система справочно-информационной документации организации. Протокол.	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать протокол		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.9. ПК 2.4.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 1.6. Система справочно-информационной	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать акт		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка выполнения	К следующему

документации организации. Акт.			ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.9. ПК 2.4.	самостоятельной работы	занятию
Тема 1.8. Система документации по личному составу	Подготовить доклад	2	ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
	Создать резюме		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.1.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 2.1. Служба ДОУ. Документооборот организации	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.2. Порядок работы с документами в организации	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Ответить на вопросы		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 2.3. Формирование и хранение дел в текущем делопроизводстве	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.4. Подготовка документов к архивному хранению	Повторить конспект	3	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Подготовка к контрольной работе		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Контрольная работа	К следующему занятию
	Подготовка к зачету		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Зачет	К следующему занятию

ПРИМЕРЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Самостоятельная работа 1
(изучить ГОСТ)

Исходные требования:

Прочитать ГОСТ Р 7.0.97 – 2016, зафиксировать в тетради примеры оформления реквизитов и ответить на вопросы.

Цель: расширить знания о требованиях к составлению и оформлению документов.

Форма работы: индивидуальная.

Вопросы:

1. В каких документах оформляется «Ссылка на регистрационный номер и дату документа»? Для чего используется этот реквизит?
2. Какова функция реквизита «Гриф утверждения»?
3. Как подтверждается подлинность копии документа?
4. В каких документах не указывается наименование вида документа?
5. Чему должна соответствовать дата документа?
6. Какой реквизит содержит сведения, необходимые при информационных контактах и включает в себя: адрес, телефоны, коды организации, номера счетов в банке и т.д.?
7. Какой реквизит указывает на получателя письма?
8. Как называется реквизит, указывающий на согласие или несогласие должностного лица организации-автора документа с его содержанием?
9. Использование какого реквизита позволяет «увидеть» виды и количество прилагаемых документов?
10. С помощью какого реквизита организация фиксирует факт получения документа?

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Басаков М.И. Делопроизводство (Документационное обеспечение управления), учебник. – 12-е. перераб. Изд. Феникс, Ростов н/Д, 2013.

2. https://files.stroyinf.ru/Data/636/63653.pdf.

Самостоятельная работа 2
(создать документ)

Исходные требования:

Создать документ в текстовом редакторе Word в соответствии с ГОСТ, используя исходные данные из задания. Все недостающие реквизиты придумать самостоятельно.

Цель: закрепить навык оформления документации в соответствии с нормативной базой, используя информационные технологии.

Форма работы: индивидуальная.

Тема 1.2. Требования к оформлению управленческих документов

Задание: Создать документ в соответствии с ГОСТ.

Текст:

1. Построить общий бланк документа организации «Торговый дом «Симпэк» имеющий официально зарегистрированный товарный знак (код организации 00000000, код документа 0000000, ОГРН 00000000, ИНН/КПП 000555999333). Вариант построения – продольный.

2. Построить бланк письма с угловым расположением реквизитов следующей организации: ЗАО «Самоцвет», расположенного на территории Уральского федерального округа в г. Алапаевске по адресу: переулок Академиков, 14-56, тел. 216524, факс 549871, ОГРН 1478935, ИНН/КПП 23678954989, банковские реквизиты: «Уралпромстройбанк» в г. Алапаевске: р/счет 40702510000589000011; БИК 0465779995; ИНН 6658258943.

3. Построить бланк приказа следующей организации: ООО «Гарант +» Филиал по N-му району (код организации 00000000, код документа 1234585) имеющий официально зарегистрированный товарный знак, расположенного в г. Екатеринбурге. Вариант построения – угловой.

4. Построить общий бланк Омского филиала общества с ограниченной ответственностью «Гарант +», именуемого в учредительных документах ООО «Гарант +» Филиал по N-му району, имеющий официально зарегистрированный

товарный знак (код организации 00000000). Вариант построения – продольный. Реквизиты 05, 06 укажите самостоятельно.

5. Построить бланк письма с угловым расположением реквизитов следующей организации: ООО «Василек» имеющий официально зарегистрированный товарный знак, 123123 Екатеринбург, Сиреневый бульвар, 13, т. 32-45-36, факс 32-45-87. Реквизиты 04,05,06 укажите самостоятельно.

6. Построить бланк приказа следующей организации: Западного филиала ОАО «Сибирьнефтепродукт» имеющий официально зарегистрированную эмблему организации, (код организации 00000000, код документа 1258965) расположенного в г. Уфимске. Вариант построения – угловой.

7. Простроить общий бланк завода по производству пластиковых окон «Уютный дом», именуемого в учредительных документах ОАО «Завод по производству пластиковых конструкций «Уютный дом», имеющий официально зарегистрированную эмблему организации (код организации 23596812). Вариант построения – продольный. Остальные необходимые реквизиты укажите самостоятельно.

8. Построить бланк письма с угловым расположением реквизитов следующей организации: Полевской филиал Екатеринбургского радиотехнического техникума им. А.С. Попова, г. Полевской, Ялунина 3, т. 3-42-10. Остальные необходимые реквизиты укажите самостоятельно.

9. Построить бланк распоряжения следующей организации: ЗАО «Импульс» имеющий официально зарегистрированную эмблему организации (код организации 00000000, код документа 1314585) расположенного в г. Екатеринбурге. Вариант построения – продольный. Остальные необходимые реквизиты укажите самостоятельно.

Тема 1.3. Оформление деловой корреспонденции

Задание: Создать письмо.

Текст:

1. Составьте письмо объединения «Сибинтек» в Комитет внешнеэкономических связей Российской Федерации о просьбе выделить квоты на экспорт хлопчатобумажных тканей в страны Западной Европы в 2006 г.

2. Составьте письмо-ответ производственного объединения «Новосибирскгазификация» директору Химфармзавода и начальнику управления «Новосибирскгоргаз» о ежемесячной поставке Химфармзаводу 64 т сжиженного газа в течение 2006 г. Указанный объем учтен в разнарядке. Поставка будет осуществляться через управление «Новосибирскгоргаз».

3. Составьте письмо-ответ областного управления сельского хозяйства председателю акционерного общества «Ирмень» по вопросу поставок легковых автомобилей за сданное зерно.

4. Составьте письмо-отказ Новосибирского производственного объединения энергетики и электрификации «Новосибирскэнерго» директору спецкомбината "Радон" о выдаче бесплатного разрешения на электроснабжение жилых домов.

5. Составьте письмо-просьбу Государственной торговой компании «Сибторг» в болгарскую фирму «Миаве» о возможности поставки в Новосибирскую область экологически чистого детского питания.

6. Составьте письмо-просьбу коммерческой фирмы "Новосибирсксбыт" французской фирме «Окситроль» об организации встречи для установления сотрудничества в поставках точной измерительной аппаратуры.

7. Составьте информационное письмо объединения «Новосибирскавтодор» французской фирме «Окситроль» о возможности продажи современных гидравлических кранов. Цена крана 5500 долларов США.

Тема 1.4. Распорядительные документы в управленческой деятельности

Задание: Создать приказ.

Текст:

1. Составьте приказ об итогах работы с документами в 2010 г. в ОАО «Аякс». В констатирующей части укажите на низкую требовательность руководителей подразделений к качеству подготовки документов и контролю за их исполнением. В распорядительной части обратите внимание руководителей на повышение требовательности к работникам в части работы с документами. Дайте задание работнику, отвечающему за делопроизводство, на разработку мер по улучшению этой работы.

2. Напишите проект приказа по ОАО «Оксид» об итогах документальной ревизии работы предприятия с 01.02.2010 по 01.09.2010. В акте ревизии зафиксированы следующие недостатки: не упорядочен учет личного состава, некоторые личные дела ИТР находятся в запущенном состоянии; у заведующего складом металлов Петрова Л.Н. оказались излишки листовой стали (320 кг) и недостача стальной ленты (85 кг); допускается необоснованное списание упаковочной бумаги, гвоздей и запасных частей для ремонта оборудования; в механическом цехе допущен перерасход припоя в количестве 60 кг; заведующим складским хозяйством П.И. Яковлевым несвоевременно отгружена поставщикам возвратная тара, за что заводом уплачен штраф в сумме 1,5 тыс. руб. Другие реквизиты укажите самостоятельно.

3. Составьте приказ по предприятию «Сайл» об итогах ревизии по проверке финансового учета. В констатирующей части укажите, что ревизией обнаружены факты грубого нарушения финансового учета, полное отсутствие учета и отчетности по командировкам, отсутствие журнала учета доверенностей.

4. Напишите проект приказа по АО «Космос» об итогах документальной проверки состояния документационного обеспечения. В акте ревизии были указаны следующие недостатки:

а) В отделе кадров предприятия в личных делах работников отсутствуют некоторые необходимые документы;

б) В канцелярии не ведется книга регистрации приказов по основной деятельности;

в) В бухгалтерии выдача зарплаты по трудовым соглашениям механику по ремонту оргтехники не подтверждена актами о выполнении работ.

5. Составьте проект приказа ООО «Верекс» об утверждении инструкции по делопроизводству. В тексте приказа укажите, что инструкция разработана в соответствии с Типовой инструкцией по делопроизводству в министерствах, ведомствах Российской Федерации, утвержденной 24.06.92 □ 1118-р, и на основании ГОСТ Р 6.30-2003. В инструкции указаны порядок прохождения документов и стандарты создания организационно - распорядительных документов.

В приказе необходимо утвердить инструкцию и поручить зав. канцелярией Проничевой В. В. обеспечить методическое руководство организацией делопроизводства в УПО и установить контроль за соблюдением требований инструкции.

6. Напишите приказ генерального директора закрытого акционерного общества «Д и О» о приеме вас на работу бухгалтером.

Тема 1.5. Система справочно-информационной документации организации. Протокол.

Задание: Создать протокол.

Текст:

1. Составьте протокол заседания инвентаризационной комиссии завода газовой аппаратуры, на котором рассматривался вопрос о результатах инвентаризации по складу □ 2 вспомогательных материалов. На заседании было принято постановление об утверждении результатов инвентаризации и отнесения за счет заведующего складом недостачи вспомогательных материалов в сумме 365 тыс. руб., а также зачитаны сличительная ведомость по складу □ 2 и

объяснительная записка заведующего складом. Остальные данные определите по своему усмотрению.

2. Составьте протокол общего собрания рабочих производственного кооператива "Запуск", на котором обсуждался вопрос о создании производства строительных материалов для строительства жилых домов. На собрании была заслушана информация председателя о возможности создания такого цеха и перспективах его работы. После обсуждения было принято решение поручить председателю и его заместителю по строительству в течение 6 мес. развернуть работу и выделить для этих целей 315 тыс. руб.

3. Составьте протокол производственного совещания работников планово-экономического отдела завода медпрепаратов, на котором был рассмотрен вопрос о досрочной разработке техпромфинплана на 1999 г. После обсуждения производственное совещание приняло решение разработать техпромфинплан на три дня раньше установленного срока. Остальные данные укажите самостоятельно.

4. Составьте протокол производственного совещания работников бухгалтерии, которые обсуждали вопрос организации работы в отделе в связи с развитием коммерческой деятельности и приняли решение о необходимости увеличения численности работников бухгалтерии и об оснащении отдела новыми компьютерами.

5. Составьте протокол общего собрания учредителей ООО «Нептун» о ликвидации ООО в связи с угрозой банкротства. Выступающие предложили прекратить деятельность общества путем ликвидации, для этого предложили создать ликвидационную комиссию в количестве ___ человек, в составе: _____ и поручить ей в ____ срок в соответствии с уставом общества и действующим законодательством провести ликвидацию общества, предоставить кредиторам ООО ____ срок для заявления своих претензий к обществу; заключенные на 20__г. договора исполнить до 00.00.0000, по остальным – сообщить

контрагентам об отказе от договоров и причине отказа и в ____ срок выплатить им компенсацию в связи с условиями договора.

Голосование проводилось открытым (закрытым) путем. Результаты подсчета голосов: «За» - ___ человек; «Против» - ___ человек; «Воздержались» - ___ человек.

Общее собрание постановило принять все предложения для прекращения деятельности ООО путем ликвидации.

6. Составьте протокол заседания профсоюзного комитета по вопросу выделения материальной помощи преподавателю Викторову Н.К. в связи с тяжелым материальным положением. Выступивший член профкома сообщил, что согласно акту проверки материального положения преподавателя Викторова Н.К. он нуждается в материальной помощи в размере 3 тыс. рублей.

Тема 1.6. Система справочно-информационной документации организации. Акт.

Задание: Создать акт.

Текст:

1. Составьте акт о проверке сохранности документов в ЗАО «Луч», в котором зафиксировано, что в период с 18.11.2005 по 21.11.2005 комиссия в составе 5 человек на основании приказа директора от 15.11.2005 □ 458 «О проверке сохранности управленческих документов» проверила организацию и условия хранения управленческих документов. Комиссия выяснила, что документы хранятся в структурных подразделениях и в Канцелярии. Согласование Номенклатуры дел проводится ежегодно с городским Архивным отделом. Фактов гибели, порчи и незаконного уничтожения документов не установлено. По результатам своей работы комиссия рекомендует выделить и оборудовать специальное помещение для архива организации. Акт составлен в 3-х экземплярах. Первый экземпляр направлен в дело □ 02-11, второй – в Городской Архивный отдел, третий – в бухгалтерию в дело □ 04-19.

2. Составьте Акт документальной ревизии работы ООО «Оксид» с 01.11.05 по 15.11.05, в котором были зафиксированы следующие недостатки: не упорядочен учет личного состава, некоторые личные дела ИТР находятся в запущенном состоянии. У заведующего складом металлов Петрова Л.Н. оказались излишки листовой стали (320 кг) и недостача стальной ленты (185 кг); допускается необоснованное списание упаковочной бумаги, гвоздей и запасных частей для ремонта оборудования. Состав комиссии 5 человек – укажите самостоятельно.

3. Оформите Акт приема-передачи дел начальника аналитического отдела вычислительного центра своему заместителю в соответствии с приказом Генерального директора концерна «Дейта-плюс» 202 от 25.10.2005, согласно которому начальник аналитического отделу убывает в длительную командировку. В акте зафиксирована следующая информация:

Состояние дел в отделе:

- укомплектованность личным составом – 87%;

в т.ч. должности специалистов – 90%;

- укомплектованность техникой – 93%;

в т.ч. расходными материалами к ней – 100%.

Документацию в заполненном виде и материальные ценности, согласно накладной (Приложение 1), 3 (три) ключа от сейфа 400/10, имущество в комнате 201 согласно описи (Приложение 2), и в исправном состоянии, за исключением пп. 3, 4.

4. Составьте акт о списании товароматериальных ценностей на основе приказа Начальника департамента от 00.00.0000 _ «О проведении инвентаризации товарно-материальных ценностей». В акте установлено, что не поддаются ремонту и не могут быть реализованы поименованные ниже ценности, подлежащие списанию и исключению из учета.

5. Акт о списании материальных ценностей. 05.04.2008 9. Основанием для составления акта является приказ директора Гимназии 8 от 01.04.2008 «О

проведении инвентаризации материальных ценностей гимназии 8». Акт составлен комиссией: председатель: главный бухгалтер Медведева В. И., члены комиссии: зав. административно-хозяйственного отдела Драчев И.Н., секретарь учебной части Акчурина Е. Н.

В период с 02.04.2008 по 04.04.2008 комиссия провела инвентаризацию материальных ценностей школы. Комиссия установила, что в классах физики и биологии 10 ученических парт и 15 стульев пришли в негодность, ремонту не подлежат.

Акт составлен в двух экземплярах: в бухгалтерию гимназии, в дело 05-07. Акт утвержден директором гимназии 06.04.2008.

6. Промышленное объединение народных художественных промыслов. Фабрика сувениров г. Тула. Акт от 00.00.0000 4 приема-передачи дел. Основание: приказ директора фабрики от 00.00.0000 6. Составлен комиссией в составе: председатель Дмитриев К.С., члены комиссии: 1. Бывший инспектор по кадрам Кострикин П. Р., вновь назначенный инспектор по кадрам Иванов Г. Ю. Присутствовали: начальник канцелярии Орлов Л. Т.

Кострикин П. Р. сдал, а Иванов Г. Ю. принял дела по должности инспектора по кадрам. При приеме-сдаче дел установлено: 1. Все личные дела и картотеки работников фабрики находятся в порядке. 2. Дела по 2006 г. включительно переданы в архив фабрики, документы за 2007 г. не подшиты в папках; личные дела в папках-скоросшивателях; номенклатура дел отсутствует. 3. Принято: 26 личных дел работающих сотрудников фабрики (список прилагается), 2 картотеки, треугольная печать с оттиском «Фабрика сувениров. Отдел кадров».

Приложение: 1. Список личных дел работающих сотрудников фабрики на 2 л. в 2 экз. 2. Список дел за 2007 г. на 2 л. в 1 экз.

Акт составлен в трех экземплярах: 1-й экз. — инспектору по кадрам фабрики; 2-й экз. — отделу кадров объединения; 3-й экз. — в дело. Акт подписан комиссией и утвержден директором фабрики А. В. Петровым.

Тема 1.8. Система документации по личному составу

Задание: Создать резюме.

Ход работы:

1. Изучит образец резюме и правила его составления (Учебное пособие по изучению дисциплины «Документационное обеспечение управления» и выполнению практических заданий, стр. 38-40);

2. Переписать в тетрадь правила составления резюме и его структуру;

3. Составить в Word свое резюме по образцу. Ваше резюме обязательно должна включать в себя все части:

ФИО (полностью);

Персональная информация;

Фотография или место для фотографии (как в образце);

Цель трудоустройства;

Образование – два учебных заведения (школа и колледж);

Опыт работы – два места работы (летная подработка и подработка во время учебы в колледже) ЭТОТ ПУНКТ МОЖНО ПРИДУМАТЬ!

Профессиональные навыки – указать знание языков и владение компьютерными программами.

Личностные качества – не менее пяти.

Дополнительные сведения.

4. Оформите резюме в соответствии с требованиями:

Поля: левое, верхнее и нижнее – 2, правое – 1;

ФИО - Times New Roman, размер 16;

Весь остальной текст - Times New Roman, размер 14;

Все заголовки выделить полужирным;

Первая строка каждого абзаца начинается с отступа 1,25;

Выравнивание текста: по ширине;

1 межстрочный интервал внутри текста;

1,5 межстрочных интервала между разными частями резюме (18 пт).

Самостоятельная работа 3
(подготовить доклад)

Исходные требования:

Выбор темы сообщения определяется обучающимся самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем устных сообщений» и утверждается преподавателем учебной дисциплины.

Форма работы: индивидуальная, групповая.

Методические рекомендации по подготовке докладов:

Регламент устного публичного выступления – не более 7 - 10 минут.

Устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям:

критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам;

критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности;

критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Само выступление должно состоять из трех частей:

- вступления (10 - 15 общего времени),
- основной части (60 -70%),
- заключения (20 - 25%).

Критерии оценки за устное выступление:

- оценку «отлично» получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний специальной литературы по данной теме;

- оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности;

- оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически

стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;

- оценку «неудовлетворительно» обучающихся получает в случае, когда не может ответить на замечания рецензента, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям обозначенной проблемы.

Тема 1.8. Система документации по личному составу

Цель: расширить знания студентов о системе документации по личному составу.

Перечень тем устных выступлений (докладов):

1. Особенности оформления трудовых договоров;
2. Особенности оформления унифицированных форм приказов по личному составу;
3. Оформление личной карточки работника;
4. Формирование личного дела работника;
5. Особенности заполнения трудовой книжки.

Самостоятельная работа 4
(ответить на вопросы)

Исходные требования:

Ответить на вопросы письменно в тетради, используя лекции или учебник.

Форма работы: индивидуальная.

Критерии оценивания:

1. Ответ на вопрос должен быть точным;

2. Ответ должен быть кратким и не содержать лишней информации;

3. Ответ должен быть сформулирован самостоятельно (кроме определений). Переписывание текста учебника или лекции не допускается.

Тема 2.2. Порядок работы с документами в организации

Цель: Закрепить знания об организации документооборота на предприятии.

Вопросы:

1. Какие виды деятельности включается в себя делопроизводство?
2. Задача организации документооборота заключается в …?
3. Какие документопотоки выделяют в документообороте организации? Из каких документов состоит каждый из этих документопотоков? (*ответ зафиксировать в виде схемы*);
4. Изобразите схему поэтапной обработки документов в организации. Какие операции необходимо выполнить на каждом этапе?
5. По каким характеристикам можно охарактеризовать документопоток?
6. Объем документооборота - это…?
7. Как осуществляется регистрация документа? Какие документы подлежат обязательной регистрации? Перечислите документы, которые не нужно регистрировать.
8. В чем особенности карточной и журнальной формы регистрации документов?

Самостоятельная работа 5
(подготовка к контрольной работе)

Исходные требования:

Студент осуществляет подготовку к контрольной работе самостоятельно, используя материал лекций и дополнительные источники.

Форма работы: индивидуальная.

Части контрольной работы:

тест;

практические задания (создать документ).

Темы для подготовки к тесту:

Требования к оформлению управленческих документов (ГОСТ);

Организационно - распорядительная документация;

Справочно-информационная документация;

Документооборот в организации;

Формирование и хранение дел.

Темы для подготовки к практическим заданиям:

Правила создания организационно - распорядительной документации (приказ);

Правила создания информационно - справочной документации (протокол);

Правила создания информационно - справочной документации (акт);

Правила создания информационно - справочной документации (служебная записка).

Самостоятельная работа 6
(подготовка к зачету)

Исходные требования:

Студент осуществляет подготовку к зачету самостоятельно, используя материал лекций и дополнительные источники.

Формы контроля: письменный опрос и практическое задание.

Последовательность и условия выполнения задания:

Студент должен ответить на 2 теоретических вопроса и решить одну практическую задачу.

1. На теоретические вопросы студент отвечает письменно.

2. Практическое задание выполняется на персональном компьютере в текстовом процессоре Microsoft Word.

Максимальное время выполнения задания – 90 минут.

Теоретические вопросы:

1. Понятие «документ», «делопроизводство». Классификация документов.
2. Требования, предъявляемые к информации в системе управления.
3. Понятие реквизита. Правила оформления реквизитов «адресат», «резолюция».
4. Правила оформления реквизитов «справочные данные организации», «гриф утверждения», «заголовок к тексту».
5. Правила оформления реквизитов «герб», «эмблема организации», «наименование организации».
6. Правила оформления реквизитов «отметка о приложении», «наименование вида документа», «дата документа».
7. Правила оформления реквизитов «ссылка на регистрационный номер и дату документа», «место составления документа», «отметка о контроле».

8. Правила оформления реквизитов «регистрационный номер документа», «гриф согласования документа», «визы согласования документа».
9. Правила оформления реквизитов « отметка о заверении копии», отметка об исполнении документа и направлении его в дело», «отметка о поступлении документа в организацию».
10. Бланки документов предприятия.
11. Организационные документы. Характеристика и особенности оформления.
12. Распорядительные документы. Характеристика и особенности оформления.
13. Справочно-информационные документы. Характеристика и особенности оформления.
14. Система документов по личному составу. Функции и особенности оформления.
15. Приказ. Требования к тексту. Реквизиты приказа.
16. Протокол. Правила оформления текста, реквизиты протокола.
17. Акты. Правила оформления текста, реквизиты акта.
18. Докладные записки. Правила составления и оформления.
19. Служебные записки. Правила составления и оформления.
20. Объяснительные записки. Правила составления и оформления.
21. Служебные письма. Виды писем.
22. Правила оформления деловых писем.
23. Копия, выписка и дубликат документа. Определение, назначение и характеристика. Требования к оформлению.
24. Выписка из протокола. Правила составления и оформления.
25. Выписка из приказа. Правила составления и оформления.
26. Распоряжения. Требования к тексту. Реквизиты распоряжения.
27. Должностная инструкция. Правила оформления. Структура текста.

28. Резюме. Правила оформления. Структура текста.
29. Прием и первичная обработка документов. Распределение поступивших документов.
30. Регистрация как составная часть ДОУ. Принципы регистрации документов.
31. Функции и системы регистрации документов.
32. Этапы процесса контроля за исполнением документов.
33. Виды документационного контроля. Сроки исполнения документов.
34. Система работы с исходящей документацией.
35. Система работы с входящей документацией.
36. Система работы с внутренними документами.
37. Номенклатура дел: назначение, виды, схема построения.
38. Документооборот и документопоток. Основные параметры документопотока.
39. Формирование дел.
40. Хранение дел.

Методика и критерии оценки:

1. За правильные ответ на вопрос теоретической части начисляется от 1 до 3 баллов.

   1 балл – ответ частично верен;

   2 балла – ответ верен с некоторыми замечаниями;

   3 балла – ответ полностью верен.
2. За правильное выполнение практического задания начисляется от 1 до 4 баллов;

   Оценивается:

   - Соответствие оформления документа установленным стандартам;
   - Грамотность оформления документа (соответствие нормам культуры речи);
   - Структура документа и правильность оформления текста;

- Внешний вид документа.

3. Максимальное количество – 10 баллов.
   - Оценка 5 (**отлично)** ставится при получении студентом 9 - 10 баллов.
   - Оценка 4 (**хорошо)** ставится при получении студентом 7-8 баллов.
   - Оценка 3 (**удовлетворительно)** ставится при получении студентом 5-6 баллов.
   - Оценка 2 (**неудовлетворительно**) ставится при получении менее 5 баллов.

Перечень рекомендуемой литературы и интернет-источников

1. Басаков М.И. Делопроизводство (Документационное обеспечение управления), учебник. – 12-е. перераб. Изд. Феникс, Ростов н/Д, 2013.

2. Басаков М.И. Делопроизводство и корреспонденция в вопросах и ответах: Учебное пособие для студентов экономических ВУЗов и колледжей – 3-е изд., перераб. и доп. // Серия «Учебники и учебные пособия», Ростов н/Д.: Издательство «Феникс», 2001.

3. Замыцкова О.И. Делопроизводство: Учебное пособие. Ростов н/Д.: Издательство «Феникс», 2001.

4. Кирсанова М.В., Аксенов Ю.М. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: Учебное пособие. – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: Сибирское соглашение, 2000.

5. Пожникова Н.М. Практикум по предмету «Документы, корреспонденция и делопроизводство»: Учеб.пособие. изд. Академия, Москва, 2012.

6. Пшенко А.В. Делопроизводство: Документационное обеспечение работы офиса: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Мастерство, 2002.

7. https://files.stroyinf.ru/Data/636/63653.pdf.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Безопасность жизнедеятельности

для всех специальностей СПО

Полевской, 2018

Разработаны в соответствии с рабочей программой по дисциплине по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), Операционная деятельность в логистике.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Щербакова Е. М., преподаватель

Содержание

Пояснительная записка	4
Самостоятельная работа № 1	8
Самостоятельная работа №2	12
Самостоятельная работа № 3	16
Самостоятельная работа № 4	20
Самостоятельная работа № 5	24
Самостоятельная работа № 6	28
Самостоятельная работа № 7	32
Самостоятельная работа № 8	36
Самостоятельная работа № 9	40
Список рекомендуемых источников	44

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по Основам безопасности жизнедеятельности предназначены для обучающихся по специальности 09.02. 04 Информационные системы (по отраслям), 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся в формировании умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях; приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий

и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

ОК 3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК **7.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.

ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

применять первичные средства пожаротушения;

ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

основы военной службы и обороны государства;

задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;

меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

<u>Оценка «5» ставится тогда, когда:</u>

- Студент свободно применяет знания на практике;

- Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
- Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
- Студент усваивает весь объем программного материала;
- Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

Оценка «4» ставится тогда, когда:

- Студент знает весь изученный материал;
- Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- Студент умеет применять полученные знания на практике;
- В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
- Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

Оценка «3» ставится тогда, когда:

- Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;
- Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;
- Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

Оценка «2» ставится тогда, когда:

- У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;
- Материал оформлен не в соответствии с требованиями;

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Формы контроля самостоятельной работы

1. Просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем.
2. Самопроверка, взаимопроверка выполненного задания в группе.
3. Обсуждение результатов выполненной работы на занятии.
4. Тестирование.

5. Письменный опрос.
6. Устный опрос.
7. Индивидуальное собеседование.
8. Собеседование с группой.
9. Коллоквиум.
10. Защита рефератов.
11. Творческий конкурс.
12. Интернет-конференции.
13. Олимпиада.

Содержание самостоятельной работы по дисциплине Безопасность жизнедеятельности. Описание каждой самостоятельной работы содержит: тему, цели работы, задания, основной теоретический материал, алгоритм выполнения типовых задач, порядок выполнения работы, формы контроля, требования к выполнению и оформлению заданий.

Перечень видов самостоятельной работы представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень видов самостоятельной работы

Номер и наименование темы	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Форма контроля
Тема 1.1 Организация гражданской обороны.	Ответить письменно на вопросы. Найти информацию	3	Письменный ответ
Тема 1.2 Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций.	Заполнить таблицу. Ответить на вопросы устно. Найти информацию	3	Опрос
Тема 1.3 Способы защиты населения от оружия массового поражения	Подготовить сообщение устное по выбранной теме	3	Доклад сообщения
Тема 2.1 Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах	Подготовить электронную презентацию	3	Защита презентации
Тема 2.2 Обеспечение безопасности в случае террористической угрозы	Разработать памятку для населения	3	Презентация памятки
Тема 3.1 Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	Разработать макет баннера по выбранной теме	3	Презентация банера
Тема 4.1 Основы военной службы и обороны государства. Организация и порядок призыва граждан на военную службу	Подготовить устное сообщение. Найти информацию	3	Доклад сообщения
Тема 4.2 Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	Найти информацию. Подготовить рекламный бюллетень	3	Защита
Тема 4.3 Строевая подготовка	Отработать практические навыки строевой подготовки. Разработать алгоритм действия военнослужащего при стрельбе из АКМ. Подготовиться к контрольной работе и зачетному занятию	2	Устный опрос

Самостоятельная работа №1.

Тема 1.1
Организация гражданской обороны.

Ответить письменно на вопросы. Найти информацию

Вопрос № 1

Назовите закон в России, определяющий правовые и организационные нормы в области защиты от чрезвычайных ситуаций

- закон Российской Федерации «О безопасности»
- Федеральный закон «Об обороне»
- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
- Федеральный закон «О гражданской обороне»

Вопрос № 2

К зоне чрезвычайной ситуации относятся

- территория, на которой прогнозируется ЧС
-) территория, на которой расположены потенциально опасные радиоактивные объекты
- территория, на которой расположены потенциально опасные химические объекты
- территория, на которой сложилась ЧС

Вопрос № 3

Вероятность поражения человека ударной волной при укрытии в открытой щели уменьшается примерно в

- 2 раза
- 3 раза
- 5 раз
- 7 раз

Вопрос № 4

Какими основными способами осуществляется оповещение населения о чрезвычайных ситуациях

- передачей информации по почте
- передачей информации от человека к человеку
- речевой информацией с использованием местных сетей проводного радиовещания
- речевой информацией с использованием местных сетей проводного телевизионного вещания

Вопрос № 5

Симптомы, характерны при отравлении угарным газом

- повышенное артериальное давление
- боль в височной и лобной областях
- бледность кожных покровов
- малиновая окраска кожных покровов

Вопрос № 6

Проведение йодной профилактики преследует цель не допустить

- возникновение лучевой болезни
- внутреннего облучения
- поражения щитовидной железы
- поражения паращитовидных желез

Вопрос № 7

Если на Вас загорелась одежда, Вы

- побежите и постараетесь сорвать одежду
- остановитесь, упадете и покатитесь, сбивая пламя
- завернетесь в одеяло
- будете искать ближайший водоем

Самостоятельная работа №2.

Тема 1.2

Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций.

Заполнить таблицу. Ответить на вопросы устно. Найти информацию

Назначение мониторинга и прогнозирования — наблюдение, контроль и предвидение опасных явлений природы, процессов техносферы, внешних дестабилизирующих факторов (вооруженных конфликтов, террористических актов и т.п.).

Мониторинг и прогнозирование позволяют выявить источники чрезвычайных ситуаций, проследить динамику их развития, определить масштабы, а также решить задачу предупреждения и организовать ликвидацию последствий стихийных бедствий.

Важную роль в деле мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций выполняет Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, которое осуществляет общее руководство государственной системой экологического мониторинга и занимается координацией деятельности в области наблюдений за состоянием окружающей природной среды.

Министерство природных ресурсов и экологии осуществляет мониторинг источников антропогенного воздействия на природную среду; наземной флоры и фауны, в том числе чесов; водной среды в местах водозабора и сброса сточных вод.

Мониторинг опасных геологических процессов включает в себя три подсистемы контроля: контроль экзогенных (т.е. происходящих на поверхности Земли или в верхней части земной коры) геологических процессов; контроль эндогенных (т.е. протекающих в недрах Земли) геологических процессов и контроль подземных вод.

Министерствоздравоохранения и социального развития Российской Федерации через территориальные органы санитарно-эпидемиологического надзора организует и осуществляет социально-гигиенический мониторинг и прогнозирует обстановку в этой области.

Надзор за состоянием техногенных объектов и прогнозирование аварийности осуществляют Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) и Либеральная служба по экономическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). Надзорные органы имеются в составе федеральных органов исполнительной власти и в составе органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации. На крупных предприятиях и в организациях функционируют по промышленной безопасности.

Основными задачами прогнозирования чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций (опасных природных явлений, техногенных аварий, экологических бедствий, эпидемий и т.п.);

- выявление возможных масштабов чрезвычайных ситуаций и определение размеров зон бедствия;

- выявление краткосрочных и длительных последствий при возникновении чрезвычайных ситуаций, определение временных интервалов;

- оценка требующихся сил и средств для ликвидации прогнозируемых чрезвычайных ситуаций.

Вопросы, связанные с содержанием информации, порядком ее получения, а также вопросы оплаты на федеральном и территориальном уровнях определяются соответствующими нормативными правовыми актами в рамках РСЧС и ее территориальных подсистем.

Выявление чрезвычайных ситуаций и оценка обстановки осуществляется в три этапа:

1) заблаговременное выявление по прогнозу и оценка обстановки по возможным параметрам ЧС с учетом преобладающих среднегодовых метеоусловий;

2) выявление и оценка обстановки после ЧС;

3) выявление и оценка фактической обстановки по данным разведки.

Полученные данные необходимы для уточнения ранее принятых решений по защите населения и проведение работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Вопросы для самоконтроля

1. Каково назначение мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций?

2. Укажите роль Министерства природных ресурсов России при проведении мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

3. Какие органы осуществляют социально-гигиенический мониторинг и прогнозирование обстановки в этой области?

4. Какими органами осуществляется мониторинг состояния техногенных объектов и прогноз их аварийности?

5. Назовите основные задачи прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

6. Назовите этапы выявления и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях.

Самостоятельная работа №3.
Тема 1.3
Способы защиты населения от оружия массового поражения
Подготовить сообщение устное по выбранной теме

Основные способы защиты населения от оружия массового поражения

Основными способами защиты населения от оружия массового поражения являются: укрытие в защитных сооружениях; использование средств индивидуальной защиты; эвакуация населения и рассредоточение рабочих и служащих из городов в загородную зону.

Укрытие в защитных сооружениях

Укрытие в защитных сооружениях — один из основных способов защиты населения от поражающих факторов оружия массового поражения

Защитные сооружения ГО подразделяют на убежища и противорадиационные укрытия.

Еще в мирное время в крупных городах и важных объектах в соответствии с народнохозяйственными планами для защиты населения строятся убежища.

Классификация защитных сооружений.

Убежищами называются защитные сооружения, которые предназначаются для защиты в военное время укрываемых от воздействия оружия массового поражения. Кроме того, убежища, находящиеся в зонах возможного возникновения массовых пожаров и очагов СДЯВ, обеспечивают также защиту людей от высоких температур, отравления продуктами горения и поражения СДЯВ.

По эффективности защиты от воздействия ударной волны ядерного взрыва (защитным свойствам) убежища подразделяются на классы. Кроме того, убежища различаются по: условиям возведения; вместимости; месту расположения.

По условиям возведения убежища могут быть заблаговременно возводимые в мирное время, а также быстро возводимые, строительство которых осуществляется в период угрозы нападения противника. Для их строительства широко используются сборные

элементы промышленных и других зданий и сооружений, специально изготовленные для этой цели сборные конструкции, а также промышленное и упрощенное внутреннее оборудование.

По вместимости убежища условно можно разделить на сооружения малой (600 человек), средней (от 600 до 2000 человек) и большой (более 2000 человек) вместимости.

По месту расположения убежища бывают встроенные и отдельно стоящие. К встроенным относятся убежища, размещаемые под зданиями и сооружениями, к отдельно стоящим— построенные на свободных от застройки участках, вне наземных зданий и сооружений. В качестве защитных сооружений будут также использовать метрополитен, переходные тоннели, горные выработки.

Убежища состоят из основных и вспомогательных помещений. К основным относятся помещения для укрываемых (отсеки), пункты управления, медицинские пункты, а в убежищах лечебных учреждений — операционно-перевязочные, предоперационно-стерилизационные помещения; к вспомогательным — фильтровентиляционные помещения (камеры), санитарные узлы, защищенные дизельные электростанции, электрощитовые, помещения для хранения продовольствия, баллонная, тамбур-шлюз, тамбур.

Для пропуска укрываемых в каждом убежище должны предусматриваться основные входы и аварийные выходы. Количество входов зависит от вместимости убежища и количества укрываемых, приходящихся на один вход, однако их должно быть не менее двух, причем один из входов должен устраиваться как аварийный (эвакуационный) выход.

Противорадиационными укрытиями (ПРУ) называются защитные сооружения, обеспечивающие защиту укрывающихся в них людей от поражающего воздействия ионизирующего излучения при радиоактивном заражении местности, светового излучения и частично ударной волны. В зависимости от величины коэффициента защиты, места расположения и назначения ПРУ подразделяют на группы.

ПРУ должны строиться по народнохозяйственным планам в мирное время, однако в случае необходимости при угрозе нападения противника могут строиться быстровозводимые ПРУ из материалов и конструкций, применяемых в промышленности, жилищном и гражданском строительстве, а также других местных материалов. Нормы

площади пола основных помещений ПРУ на 1 укрываемого в основном такие же, как и в убежищах.

Для размещения и отдыха укрывающихся в ПРУ в зависимости от высоты помещений предусматривается установка трехъярусных, двухъярусных и одноярусных нар. В ПРУ предусматривается естественная вентиляция или вентиляция с механическим побуждением. Естественная вентиляция предусматривается в ПРУ, оборудуемых в цокольных и первых этажах зданий, а также в ПРУ, размещаемых в подвалах, вместимость которых не более 50 человек. Вентиляцию с механическим побуждением следует предусматривать в ПРУ, вместимость которых более 50 человек, размещаемых в подвальных этажах зданий, а также в цокольном и первых этажах, имеющих эту вентиляцию по условиям эксплуатации помещений в мирное время или при невозможности обеспечения естественной вентиляции.

Простейшие укрытия — сооружения, обеспечивающие защиту укрываемых от светового излучения, а так же снижающие воздействия ионизирующего излучения и ударной волны ядерного взрыва. К ним относятся щели, траншеи, а также подвалы и другие заглубленные быстро возводимые защитные сооружения.

Средства индивидуальной защиты принято подразделять на:

а) средства защиты органов дыхания;

б) средства защиты кожи;

в) медицинские средства.

Сообщение – форма представления информации, имеющая признаки начала и конца; это устный текст, представляющий собой публичное изложение определенной темы. Одно и то же сообщение может быть представлено различными способами.
1. Получив или выбрав тему, узнай срок, к которому он должен быть подготовлен, и наметь этапы его подготовки и время.
2.Составь список литературы по данной теме и после этого уточни план работы над сообщением.
3. При чтении литературы выписывай необходимые сведения на отдельные карточки с указанием источника, а также вопроса своего рабочего плана, к которому относятся эти сведения.

4.Подобрав материал, переходи к составлению окончательного варианта плана сообщения. Материал сообщения можно оформить в виде подробного сложного плана, тезисов или полного текста выступления.
5. При предварительном чтении (дома) обрати внимание на то, чтобы в сообщение не было повторов, второстепенных вопросов, не связанных с темой, непонятных выражений и т.п.
6. При выступлении не следует читать текст сообщения, не отрываясь от бумаги, можно только заглядывать в свои записи.
7. Помни, что нужно уважать слушателей и говорить внятно, достаточно громко, не злоупотреблять их вниманием. Значительно облегчит восприятие сообщения подготовленная к нему наглядность.
8.Будь готов ответить на вопросы.
В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Критерии оценки сообщений

1. Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения темы (проблемы).
2.Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов.
3. Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения (концепции), выражено ли свое отношение.
4. Риторика (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т. п., правильность и чистота речи, владение терминологией.
1.Оценка «5»- соблюдены все пункты полностью
2.Оценка «4» -соблюдены все пункты частично
3..Оценка «3» -соблюдены не все пункты, поверхностно.

Самостоятельная работа №4.

Тема 2.1
Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах
Подготовить электронную презентацию

Пожары приносят много несчастий людям по всему миру. В нашей стране с ними борется специальная служба – МЧС. Однако не всегда спасателям удается вовремя приехать на место возгорания, поэтому знать правила поведения при пожаре должен каждый человек.
Что такое пожар
Пожаром называется самопроизвольный процесс горения, который никем не контролируется. Он наносит материальный ущерб, причиняет вред здоровью, несет угрозу жизни людей.

Пожары сопровождаются высокой температурой. Особо опасным считается горение токсичных веществ, которые отравляют воздух и могут привести к гибели большого количества людей. Правила поведения при пожаре разъясняют, как уберечься от огня и дыма, а также спастись от возможного обрушения зданий и техногенных взрывов.

С пожарами человечество сталкивается не только на земле. Они случаются в воздухе, под водой и в космосе. Их появление сопровождается неисчислимыми бедами не только для людей, но и для всей нашей планеты.
Частые причины пожаров
Чтобы избежать катастрофы, нужно знать не только правила безопасного поведения при пожаре, но и основные причины его возникновения. К ним относятся:
Неаккуратное обращение с открытым огнем. Это может быть непотушенная сигарета или разведение костров вблизи горючих материалов.
Неправильная эксплуатация бытовых приборов и электрооборудования.
Оставление без присмотра печей или разведение в них огня при помощи легковоспламеняющихся жидкостей.
-Неисправность газовых бытовых приборов.
-Игры детей с огнем.
-Нарушение правил пользования транспортными средствами.
-Неправильное проведение электрогазосварочных работ.
-Умышленный поджог.
-Гроза.
Как предупредить пожар
Последствия пожара бывают очень трагичными. Чтобы обезопасить себя, необходимо соблюдать меры предосторожности, которые устанавливают правила поведения при пожаре.

Уходя из дома, следует тщательно осмотреть его на предмет возможных очагов возгорания. Убедитесь в отсутствии тлеющих свечей и сигарет. Выключите из розеток все электроприборы и нагреватели, перекройте подачу газа.

Проверьте балкон - на нем не должно быть горючих веществ и материалов. Все окна и дверь лоджии следует закрыть, чтобы исключить возможность попадания в квартиру непотушенной сигареты или искры от соседей.

Только после того, как вы удостоверитесь в том, что возгорание не произойдет, можно покидать квартиру.

Признаки возгорания

Помните о том, что своевременное обнаружение пожара может спасти вам жизнь. Успех ликвидации огня зависит от его стадии. Чтобы не допустить распространения огня и вовремя начать тушение, нужно уметь определять признаки начинающегося пожара:

запах дыма или перегревшегося вещества;
появление небольшого огня;
низкое напряжение электросети, которое может сопровождаться погасшим светом;
звук потрескивания электропроводки, запах горящей пластмассы или резины.

Это лишь основные признаки, по которым можно понять, что начинается пожар. Если вовремя заметить начинающееся возгорание и правильно среагировать, можно избежать тяжелых последствий.

Что делать в случае пожара

Если вы почувствовали запах дыма или увидели огонь, ни в коем случае не нужно паниковать. Сохраняя хладнокровие, постарайтесь оценить обстановку. Правила безопасного поведения при пожаре подразумевают, что пострадавший должен в первую очередь обезопасить себя и близких. По возможности нужно покинуть квартиру, прихватив документы и ценные вещи, и выйти на открытый воздух.

Оказавшись вне пределов досягаемости огня, следует немедленно позвонить в пожарную службу. С городского телефона нужно набрать «01», а с мобильного – единый номер спасения «112». Дождавшись ответа диспетчера, нужно сообщить ему полный адрес того места, где случился пожар, что именно горит в данный момент и вероятную причину, а также свою фамилию и номер телефона.

Дав всю необходимую информацию службе спасения, следует остаться в безопасном месте и дожидаться приезда бригады. Как только пожарная команда прибудет, необходимо встретить ее и указать кратчайший путь к очагу возгорания.

Правила поведения при пожаре дома

Если, находясь в квартире, вы почувствовали запах дыма, следует попытаться выяснить, откуда он исходит. Обойдите все комнаты и выключите электроприборы. В случае реальной угрозы пожара позвоните в службу спасения. После звонка можно попробовать ликвидировать возгорание самостоятельно, но только если это не угрожает вашему
Часто бывает, что люди, сталкиваясь с пожаром у себя дома, пытаются сами его ликвидировать. Не всегда это заканчивается успешно, потому что многие не знают, как следует тушить разные очаги возгорания. Лучше всего, чтобы на видном месте в доме была памятка. Правила поведения при пожаре следующие:

Закройте все окна, чтобы не создавать сквозняк.
Электроприборы, находящиеся под напряжением, тушить водой ни в коем случае нельзя. Их надо выключить из розетки, иначе вас ударит током.
При первых признаках возгорания следует отключить подачу газа.

Горение легковоспламеняющихся жидкостей ликвидируется при помощи огнетушителя, плотной ткани или песка.
Если на стены попал горящий жир, его можно потушить стиральным порошком или землей. Водой жир тушить нельзя.
Если вам не удается самостоятельно ликвидировать очаг возгорания, немедленно покиньте квартиру и дожидайтесь приезда спасателей. Входную дверь следует плотно закрыть, не запирая на ключ. Если есть возможность, проложите в щели между дверью и проемом мокрые тряпки, чтобы пламя не распространялось за пределы квартиры.

Эвакуация при пожаре
Правила поведения населения при пожаре разъясняют, как правильно покидать опасное место. Прежде всего необходимо отыскать путь, который представляет наименьшую угрозу. Желательно двигаться к выходу по незадымленным коридорам и лестницам.

Если же дым уже охватил все пути для эвакуации, закройте нос и рот тряпкой, смоченной в воде. При движении старайтесь наклоняться как можно ниже. Дым распространяется поверху, поэтому ближе к полу воздух чище.
Ни в коем случае не пользуйтесь лифтом. Он в любой момент может остановиться из-за выключения электричества. Спуск осуществляйте только по лестнице.

Главное – не паникуйте. Старайтесь двигаться спокойно. В случае большого количества людей паника может привести к давке и большому числу жертв.
Правила поведения детей при пожаре
Родители обязаны научить своих детей, как им действовать в случае чрезвычайной ситуации. Для этого нужно с раннего возраста повторять им правила поведения и объяснять, почему так важно избегать опасности. Ребенок должен знать следующее:

Играть со спичками и горючими веществами нельзя.
Если начался пожар, нужно немедленно сообщить об этом взрослым.
В том случае, когда рядом никого нет, следует немедленно позвонить в службу спасения по номеру «01» или «112». Диспетчеру нужно сказать адрес места, где началось возгорание, и свою фамилию.
Розетками и любыми электроприборами пользоваться строго запрещено.
Тушить пожар следует огнетушителем, песком, мокрым одеялом или водой. Ребенок должен знать, чем из этого можно пользоваться при различных видах возгораний.
Дым представляет большую опасность, чем огонь, поэтому нужно защитить органы дыхания мокрой тряпкой.
Правила поведения в случае пожара запрещают прятаться дома. Надо стараться выбраться на открытый воздух. Для этого следует лечь на пол и ползком пробираться к выходу.
В подъезде нужно передвигаться по лестнице. Пользоваться лифтом запрещено.
На улице надо дождаться пожарных и показать им, как добраться до очага пожара. Строго соблюдать все, что скажут спасатели.
Дети должны наизусть знать эти правила поведения при пожаре. ОБЖ - предмет, который ребята изучают в школе, дает подробный список действий в опасных ситуациях.
Рекомендуется переписать его на лист бумаги и повесить на видном месте в вашем доме. Так ребенок сможет быстрее их запомнить.

Методические рекомендации разработки презентации

При составлении презентации необходимо руководствоваться следующими положениями:

- на первом слайде обычно помещают название проекта , автора и руководителя;
- содержание слайдов должно соответствовать теме, дополнять еѐ;

- последовательность слайдов должна логично раскрывать тему;
- как правило, на слайды выносят обобщающие выводы, таблицы расчетов,
- графики и прочую информацию, которая лучше воспринимается зрительно, чем на слух;
- количество слайдов должно быть как можно меньше, но достаточным, чтобы осветить тему, чрезмерное количество слайдов утомляет зрителей и может потеряться ключевая мысль темы;
- оформление слайдов должно быть удобным для восприятия, лучше всего воспринимается темный текст на светлом.

Критерии оценивания презентаций.

1. Количество слайдов 1-10
2. Содержательность слайдов.
3. Грамотность текста ;
4. Использование анимации к тексту и другим объектам;
5. Обоснованность анимации ;
6. Использование гиперссылок (текстовых, графических, кнопок управления презентацией ;
7. Видеофрагмент ;
8. Музыка
9. Использование рисунков ;
10. Наличие связанных Word и Excel таблиц ;
11. Макетирование презентации (единый стиль: цветовое оформление, шрифт)
12. Общее впечатление (эстетичность, увлекательность)

Критерии оценки

1. Оценка «5» -соблюдены все пункты полностью
2. Оценка «4» -соблюдены все пункты частично
3. Оценка «3» -соблюдены не все пункты, поверхностно

Самостоятельная работа№5.

Тема 2.2
Обеспечение безопасности в случае террористической угрозы
Разработать памятку для населения.

Памятка антитеррористической безопасности

Профилактика терроризма

ЛИЧНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Прочтите эти рекомендации специалистов по борьбе с терроризмом

В опасной ситуации эти рекомендации помогут Вам спасти собственную жизнь и жизнь Ваших близких!

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

К террористическому акту невозможно подготовиться заранее. Его можно попытаться предотвратить или минимизировать его последствия.

Следует проявлять особую осторожность на многолюдных мероприятиях с тысячами участников, в популярных развлекательных заведениях, гипермаркетах, в аэропортах и на вокзалах.

- Обращайте внимание на подозрительных людей, предметы, на любые подозрительные мелочи. Сообщайте обо всем подозрительном сотрудникам правоохранительных органов;
- Обращайте особое внимание на появление незнакомых лиц и автомобилей, разгрузку мешков и ящиков;
- При обнаружении брошенного, разукомплектованного, длительное время не эксплуатирующегося транспорта сообщайте об этом в районные администрации, в органы местного самоуправления;
- Никогда не принимайте от незнакомцев пакеты и сумки, не оставляйте свой багаж без присмотра;
- Всегда узнавайте, где находятся резервные выходы из помещения;
- Если произошел взрыв, пожар, землетрясение, не пользуйтесь лифтом;
- Старайтесь не поддаваться панике, что бы ни произошло.

ЧТО НАДО И ЧЕГО НЕ НАДО ДЕЛАТЬ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЗЛОУМЫШЛЕННИКАМИ ВЗРЫВНЫХ УСТРОЙСТВ

Самодельные взрывные устройства в повседневной жизни не бросаются в глаза.

Помните: внешний вид предмета может скрывать его настоящее назначение. В качестве камуфляжа для самодельных взрывных устройств используются самые обычные бытовые предметы: сумки, пакеты, коробки, игрушки, банки из- под пива, пакеты из-под сока, сотовые телефоны ит. п.

Общественный транспорт и места массового посещения граждан привлекательны для злоумышленников, использующих взрывные устройства, так как взрывы в них приводят к максимальному числу жертв.

Каждый день Вы минимум два раза проходите парадную дома, в котором живете. При этом обращайте внимание на посторонние предметы, находящиеся в парадной. Чем лучше контролируется доступ в подвал Вашего дома, тем труднее потенциальным террористам разместить там взрывные устройства.

В СЛУЧАЕ ОБНАРУЖЕНИЯ ПОДОЗРИТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА:

- ни в коем случае самостоятельно не обследуйте его, не пытайтесь заглянуть внутрь, не трогайте, не передвигайте обнаруженный предмет - это может привести к его взрыву;
- максимально быстро сообщите об обнаруженном подозрительном предмете в правоохранительные органы, водителю или машинисту транспорта, в котором Вы едете.

РОДИТЕЛИ! Вы отвечаете за жизнь и здоровье Ваших детей. Разъясните детям, что любой предмет, найденный на улице, в парадной или транспорте, может представлять опасность для жизни!

ЕСЛИ ВЗРЫВА НЕ УДАЛОСЬ ИЗБЕЖАТЬ:

- старайтесь не поддаваться панике, что бы ни произошло;
- попытайтесь оказать помощь раненым;
- эвакуироваться с места взрыва, пожара следует через заранее определенные выходы, никогда не пользуйтесь лифтом.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ В МЕСТАХ МАССОВОГО СКОПЛЕНИЯ ЛЮДЕЙ

- Избегайте больших скоплений людей.
- Не присоединяйтесь к толпе, как бы ни хотелось посмотреть на происходящие события.
- Если оказались в толпе, позвольте ей нести вас, но попытайтесь выбраться из неё.
- Глубоко вдохните и разведите согнутые в локтях руки чуть в стороны, чтобы грудная клетка не была сдавлена.
- Стремитесь оказаться подальше от высоких и крупных людей, людей с громоздкими предметами и большими сумками.
- Любыми способами старайтесь удержаться на ногах.
- Не держите руки в карманах.
- Двигаясь, поднимайте ноги как можно выше, ставьте ногу на полную стопу, не семените, не поднимайтесь на цыпочки.
- Если что-то уронили, ни в коем случае не наклоняйтесь, чтобы поднять.
- Если вы упали, постарайтесь как можно быстрее подняться на ноги. При этом не опирайтесь на руки (их отдавят либо сломают). Старайтесь хоть на мгновение встать на подошвы или на носки. Обретя опору, «выныривайте», резко оттолкнувшись от земли ногами.
- Если встать не удается, свернитесь клубком, защитите голову предплечьями, а ладонями прикройте затылок.

ОСНОВНЫЕ МЕРЫ ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ НА ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ

В трамвае, автобусе, троллейбусе, маршрутном такси:

- Внимательно осмотрите салон, чтобы убедиться в отсутствии подозрительных предметов и личностей, а также запомните, где находятся экстренные выходы, огнетушитель.

В поезде и в метро:

- Если есть возможность, лучше занимать места в вагонах в середине состава, так как они в случае аварии страдают меньше остальных;

- Если в результате террористического акта произошел взрыв, и поезд остановился в тоннеле, необходимо выполнять следующие правила:
- откройте дверь вагона, но ни в коем случае не пытайтесь сразу покинуть его. Это можно делать только после того, как будет отключен контактный рельс. О том, что напряжение отключено, и в каком направлении двигаться, должен сообщить машинист;
- если тоннель заполнен дымом, закройте рот и нос тканью и постарайтесь лечь на пол вагона. Это поможет вам не задохнуться, если кто-то оказался на рельсах, и требуется помощь других пассажиров, то один человек должен направиться к выходу из тоннеля, чтобы подавать сигналы машинисту поезда, размахивая яркой тканью, еще двое должны срочно поставить в известность о случившемся сотрудников метрополитена;
- если находящийся на рельсах в состоянии быстро выбраться на платформу, не задевая контактный рельс, ему следует оказать в этом помощь;
- если обстоятельства позволяют, дождитесь спасателей.

ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ПОЖАРЕ

- Пригнуться как можно ниже, стараясь выбраться из здания как можно быстрее. Обмотать лицо влажными тряпками или одеждой, чтобы дышать через них.
- Если в здании пожар, а перед вами закрытая дверь, предварительно потрогайте ручку тыльной стороной ладони. Если она не горячая, откройте дверь и проверьте, есть ли в соседнем помещении дым или огонь, после этого проходите. Если ручка двери или сама дверь горячая, никогда не открывайте её.
- Если вы не можете выбраться из здания, необходимо подать сигнал спасателям, кричать при этом следует только в крайнем случае, т.к. вы можете задохнуться от дыма. Лучше всего размахивать из окна каким-либо предметом или одеждой.

ПОМНИТЕ: ВАША ЦЕЛЬ - ОСТАТЬСЯ В ЖИВЫХ!

Единый телефон службы спасения – 01

При звонке с мобильного телефона – 112 (бесплатно)

Телефон Центра управления кризисными ситуациями МЧС – 764-10-10

Дежурная часть ГУ МВД РФ по Санкт-Петербургу и Лен. области – 02

– 573-21-95

– 573-21-78

Телефон доверия ГУ МВД – 573-21-81

Телефон доверия УФСБ – 438-69-93

Бюро регистрации несчастных случаев – 579-00-55

(в т.ч. о неизвестных гражданах, гражданах без документов)

УВАЖАЕМЫЕ ГРАЖДАНЕ!

Будьте бдительны во время массовых мероприятий, поездок в транспорте. Обращайте внимание на подозрительных людей, оставленные сумки, пакеты, свёртки, детские игрушки и другие бесхозные предметы. Если вы обнаружили забытую или бесхозную вещь, не пытайтесь заглянуть, проверить на ощупь. Не трогайте, не передвигайте, не вскрывайте, не пинайте ногами – в ней может находиться взрывное устройство.

Родители! Разъясните детям, что любой предмет, найденный на улице или в подъезде, может представлять опасность.

В случае террористической угрозы звоните по телефонам: 573-57-15, 368-50-02

Помните, что заведомо ложное сообщение о готовящемся акте терроризма влечет за собой уголовную ответственность.

Терроризм это совершение взрыва, поджога или иных действий, создающих опасность гибели людей, причинения значительного имущественного ущерба либо наступление иных общественно- опасных последствий, если эти действия совершены в целях нарушения общественной безопасности, устрашения населения, либо оказание воздействия на принятие решений органами власти, а так же угроза совершения указанных действий в тех же целях.

Службой по борьбе с терроризмом Управления ФСБ выработаны рекомендации, которые позволяют гражданам правильно ориентироваться и действовать в экстремальных чрезвычайных ситуациях.

1. Обнаружение подозрительно предмета, который может оказаться взрывным устройством

В последнее время отличаются случаи обнаружения гражданами подозрительных предметов, которые могут оказаться взрывными устройствами. Подобные предметы обнаруживают в транспорте, на лестничных площадках, около дверей квартир, в учреждениях и в общественных местах.

Если обнаруженный предмет не должен как вам кажется, находится «в этом месте и в это время», не оставляйте этот факт без внимания.

Обнаружив забытую и бесхозную вещь в общественном месте, опросите людей, находящиеся рядом. Постарайтесь установить, чья она или кто ее оставил. Если хозяин не установлен, немедленно сообщите о находке в отделение полиции или в ЕДДС

Обнаружив подозрительный предмет в подъезде своего дома, опросите соседей, возможно, он принадлежит им. Если владелец не установлен – немедленно сообщите о находке в отделение милиции.

При обнаружении подозрительного предмета в учреждении, немедленно сообщите о находке администрации.

Во всех перечисленных случаях:

- не трогайте, не вскрывайте и не передвигайте находку.
- зафиксируйте время обнаружения находки
- постарайтесь сделать так, чтобы люди отошли как можно дальше от опасной находки
- обязательно дождитесь прибытия оперативно- следственной группы
- не забывайте, что вы являетесь самым важным очевидцем

Внешний вид предмета может скрывать его настоящее назначение. В качестве камуфляжа для взрывных устройств используются обычные бытовые предметы: сумки, пакеты, свертки, коробки, игрушки и т.д.

2. Получение информации о эвакуации

Получив сообщение от представителей властей или правоохранительных органов о начале эвакуации, соблюдайте спокойствие и четко выполняйте их команды.

Находясь в квартире, выполняйте следующие действия:

- возьмите личные документы, деньги и ценности
- отключите электричество, воду и газ
- окажите помощь в эксплуатации пожилых и тяжело больных людей
- обязательно закройте входную дверь на замок- это защитит квартиру от возможного проникновения мародеров.

Не допускайте паники, истерик и спешки. Помещение покидайте организованно.

Возвращайтесь в покинутое помещение только с разрешения ответственных лиц.

3. Поступление угрозы по телефону

В настоящее время телефон является основным каналом поступления сообщений, содержащих информацию о заложенных взрывных устройствах, о захвате людей в заложники, вымогательстве и шантаже.

Звонки с угрозами могут поступить лично вам и содержать, например, требования выплатить значительную сумму денег.

Если вам на телефон уже раньше поступали подобные звонки или у вас есть основания считать, что они могут автоматически определить номера (АОН) и звукозаписывающее устройство.

При отсутствии звукозаписывающей аппаратура и АОНа значительную помощь правоохранительным органам окажут следующие действия:

- постарайтесь дословно запомнить разговор и зафиксировать его на бумаге
- по ходу разговора отметьте пол и возраст звонившего, особенности его (ее) речи
- голос (громкий или тихий, низкий или высокий)
- темп речи (быстрый или медленный)
- произношение (отчетливое, искаженно с заиканием)
- мера речи (развязанная, с издевкой)
- обязательно отметьте звуковой вон (шум автомашин, или железнодорожного транспорта, звук теле- или радиоаппаратуры, голоса, другое)
- отметьте характер звонка- городской или междугородний
- обязательно зафиксируйте точное время начала разговора и его продолжительность.

Не бойтесь запугиваний преступников, по окончании разговора немедленно сообщите о нем в правоохранительные органы. Если есть опасения, что ваш телефон прослушивают преступники – перезвоните с другого номера. Практика показывает, что сокрытие фактов подобных угроз значительно осложняет положение и способствует безнаказанному совершению преступления.

Кроме угроз, выдвигаемых по телефону лично вам, преступники могут использовать ваш номер телефона для сообщения информации, которую вы должны будете передать в правоохранительные органы.

4. Поступление угрозы в письменном виде

Угрозы в письменной форме могут поступать к вам как по почте, так и в различного рода анонимных материалах (записках, подписях, информации на дискете).
После поступления такого документа обращайтесь с ним максимально осторожно.
Постарайтесь не оставлять на нем отпечатков своих пальцев.
Не мните документ, не делайте на нем пометок. по возможности и уберите в чистый полиэтиленовый пакет и поместите в отдельную жесткую папку. Сохраните все: сам документ с текстом, любые вложения, конверт и упаковку, – ничего не выбрасывайте. Не расширяйте круг лиц, ознакомленных с содержание документа.

5. Захват в заложники

Любой человек по стечению обстоятельств может оказаться заложником у преступников. При этом они, преступники, могут добиваться достижения политических целей, получение выкупа и т. д.
Во всех случаях ваша жизнь становится предметом торга для террористов.
Захват может произойти в транспорте, в учреждении, на улице, в квартире.
Если вы оказались заложником, рекомендуется придерживаться следующих правил поведения:

- не допускайте действий, которые могут спровоцировать нападающих к применению оружия и привести к человеческим жертвам.
- переносите лишения, оскорбления и унижения, не смотрите в глаза преступникам, не ведите себя вызывающе.
- при необходимости выполните требования преступников, не противоречьте им, не рискуйте жизнью окружающих и своей собственной, старайтесь не допускать истерик и паники
- на совершение любых действий (сесть, встать, попить, сходить в туалет) спрашивайте разрешения
- если вы ранены, постарайтесь не двигаться, этим вы сократите потерю крови,

помните: ваша цель остаться в живых

Будьте внимательны, постарайтесь запомнить приметы преступников, отличительные черты их лиц, одежду, имена, клички, возможные шрамы и татуировки, особенности речи и манеры поведения, тематику разговоров и т. д.
Во время проведения спецслужбами операции по вашему освобождению неукоснительно соблюдайте следующие требования:

- лежите на полу лицом вниз, голова закройте руками и не двигайтесь
- ни в коем случае не бегите навстречу сотрудникам спецслужб или от них, так как они могут принять вас за преступника.
- если есть возможность, держитесь подальше от проемов дверей и окон.

Если вам станет известно о готовящемся или совершаемом преступлении, немедленно сообщите об этом в территориальные органы ФСБ или МВД по месту жительства.

Методические рекомендации по составлению памятки

Памятка — краткое нормативное, производственно-практическое или

справочное издание (пособие), содержащее самые важные сведения, которыми надо руководствоваться, выполняя какую-либо операцию или осуществляя некоторую деятельность.

Для составления памятки по заданной теме нужно найти информацию с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература),изучить ее и выписать тезисы (основные мысли или основные действия). Памятка составляется индивидуально.

Работа должна быть представлена на бумаге формата А4 в печатном (компьютерном) или рукописном варианте.

Составление тезисов (перечня действий)

1. Предварительно изучите информацию по заданной теме с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература), продумайте цель, которую вы ставите, приступая к работе над ней.
2. Внимательно изучите информацию, определите еѐ основную мысль.
3. Разделите информацию по заданной теме на смысловые части, определите микротемы.
4. Сформулируйте пункты плана, логически и последовательно связав их между собой.
5. Воспринимая текстовую информацию, стремитесь чѐтко представить себе, что является главным для автора, а что для вас.
6. Выберите для тезисов основные идеи и положения, отделив важные детали от подробностей, запишите их словами автора или собственными словами, разместив в определѐнной последовательности.
7. Руководствуйтесь основным принципом тезирования текста — не допускайте искажения содержания.
8. Составьте тезисы, а затем, используя эти материалы, оформите памятку- на листе А4.

Структура памятки

Объем работы: 1-3 листа

Критерии оценивания:

Памятка составлена верно, если:

- составленная памятка, соответствует изучаемому материалу, соблюдены требования к составлению тезисов;
- основные требования к оформлению памятки соблюдены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в формулировке тезисов, пропущены некоторые действия, имеются упущения в оформлении;

Памятка составлена не верно, если:

- содержание памятки не соответствует изучаемой теме, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Самостоятельная работа №6.
Тема 3.1
Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим
Разработать макет баннера по выбранной теме.

Методические рекомендации по оформлению санбюллетеня

Санитарный бюллетень - это форма стенной печати. Он может быть посвящен только медицинской теме. Санитарный бюллетень - несистематическое, непериодическое издание, он может быть оригинальный или типовой, разработанный по образцу. Санбюллетень может быть рисованным или аппликированным. Размер санбюллетеня, как правило, 60-90 см, расположение - горизонтальное. Санбюллетень состоит из текстовой и изобразительной частей, причем текстовая часть преобладает.

Рекомендации к тексту. Текст санбюллетеня должен быть написан доступным языком. Он состоит из введения, основной части и заключения. Введение знакомит читателя с проблемой, основная часть раскрывает её суть.

Из содержания должна быть понятна польза предлагаемой информации. Заключение может состоять из вопросов и ответов или просто выводов автора. Латинские и сленговые термины использовать не рекомендуется, советы по лечению давать запрещается. Текст заканчивается лозунгом, призывом, вытекающим из темы. Человек должен приглашаться к немедленному действию.

Рекомендации к оформлению. Должны быть выделены абзацы. Такие знаки препинания, как восклицательный знак, многоточие, тире и т.д. должны использоваться как можно меньше. Важно помнить, что текст, заключенный в квадрат или круг, вызывает больше доверия. Текст не должен идти поверх иллюстрации.

Рекомендации к изобразительной части. Изобразительная часть вместе с текстовой не должны перегружать бюллетень, но и не должно оставаться свободного места, иначе он будет трудно читаться. Нужна разумная мера заполнения санбюллетеня. Лучше использовать одну впечатляющую иллюстрацию, чем несколько мелких.

Рекомендации к названию. Название должно быть броским, ярким и не запугивающим, оно должно отражать содержание бюллетеня, быть коротким, написанным шрифтом без наклона. Слово "санбюллетень" в заглавие не выносится. Оно пишется мелким шрифтом в правом нижнем углу, где указываются выходные данные.

Рекомендации к экспозиции. Санбюллетень должен вывешиваться на видном месте, так, чтобы его было удобно читать. Срок его экспозиции - не более двух недель. Вывешивать

его повторно рекомендуется не раньше, чем через два-три месяца или накануне подъема сезонной заболеваемости. Правильно разработанный и оформленный санбюллетень - источник медицинских и гигиенических знаний.

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ

1. Общие положения

1.1. *Первая доврачебная помощь* — это комплекс мероприятий, направленных на восстановление или сохранение жизни и здоровья пострадавшего. Ее должен оказывать тот, кто находится рядом с пострадавшим (взаимопомощь), или сам пострадавший (самопомощь) до прибытия медицинского работника.

1.2. Ответственность за организацию обучения по оказанию первой доврачебной помощи в оздоровительной организации возлагается на руководителя и/или ответственных должностных лиц.

1.3. Для того чтобы первая доврачебная помощь была эффективной, в оздоровительной организации должны быть:

- аптечки с набором необходимых медикаментов и медицинских средств для оказания первой доврачебной помощи;

- плакаты, изображающие приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях и проведении искусственного дыхания и наружного массажа сердца.

1.4. Оказывающий помощь должен знать основные признаки нарушения жизненно важных функций организма человека, а также уметь освободить пострадавшего от действия опасных и вредных факторов, оценить состояние пострадавшего, определить последовательность применяемых приемов первой доврачебной помощи, при необходимости использовать подручные средства при оказании помощи и транспортировке пострадавшего.

1.5. Последовательность действий при оказании первой помощи пострадавшему:

- устранение воздействия на организм пострадавшего опасных и вредных факторов (освобождение его от действия электрического тока, гашение горящей одежды, извлечение из воды и т. д.);

- оценка состояния пострадавшего;

- определение характера травмы, создающей наибольшую угрозу для жизни пострадавшего, и последовательности действий по его спасению;

- выполнение необходимых мероприятий по спасению пострадавшего в порядке срочности (восстановление проходимости дыхательных путей; проведение искусственного дыхания, наружного массажа сердца; остановка кровотечения; иммобилизация места перелома; наложение повязки и т. п.);

- поддержание основных жизненных функций пострадавшего до прибытия медицинского персонала;

- вызов скорой медицинской помощи или врача либо принятие мер для транспортировки пострадавшего в ближайшую медицинскую организацию.

1.6. В случае невозможности вызова медицинского персонала на место происшествия необходимо обеспечить транспортировку пострадавшего в ближайшую медицинскую организацию. Перевозить пострадавшего можно только при устойчивом дыхании и пульсе.

1.7. В том случае, когда состояние пострадавшего не позволяет его транспортировать, необходимо поддерживать его основные жизненные функции до прибытия медицинского работника.

2. Признаки для определения состояния здоровья пострадавшего

2.1. Признаки, по которым можно быстро определить состояние здоровья пострадавшего, следующие:

- сознание: ясное, отсутствует, нарушено (пострадавший заторможен или возбужден);

- цвет кожных покровов и видимых слизистых оболочек (губ, глаз): розовые, синюшные, бледные.

- дыхание: нормальное, отсутствует, нарушено (неправильное, поверхностное, хрипящее);

- пульс на сонных артериях: хорошо определяется (ритм правильный или неправильный), плохо определяется, отсутствует;

- зрачки: расширенные, суженные.

3. Комплекс реанимационных мероприятий

Если у пострадавшего отсутствуют сознание, дыхание, пульс, кожный покров синюшный, а зрачки расширенные, следует немедленно приступить к восстановлению жизненно важных функций организма путем проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца. Требуется заметить время остановки дыхания и кровообращения у пострадавшего, время начала проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца, а также продолжительность реанимационных мероприятий и сообщить эти сведения прибывшему медицинскому персоналу.

3.1. Искусственное дыхание.

Искусственное дыхание проводится в тех случаях, когда пострадавший не дышит или дышит очень плохо (редко, судорожно, как бы со всхлипыванием), а также если его дыхание постоянно ухудшается независимо от того, чем это вызвано: поражением электрическим током, отравлением, утоплением и т. д. Наиболее эффективным способом искусственного дыхания является способ «изо рта в рот» или «изо рта в нос», так как при этом обеспечивается поступление достаточного объема воздуха в легкие пострадавшего.

Способ «изо рта в рот» или «изо рта в нос» основан на применении выдыхаемого оказывающим помощь воздуха, который насильно подается в дыхательные пути

пострадавшего и физиологически пригоден для дыхания пострадавшего. Воздух можно вдувать через марлю, платок и т. п. Этот способ искусственного дыхания позволяет легко контролировать поступление воздуха в легкие пострадавшего по расширению грудной клетки после вдувания и последующему спаданию ее в результате пассивного выдоха.

Для проведения искусственного дыхания пострадавшего следует уложить на спину, расстегнуть стесняющую дыхание одежду и обеспечить проходимость верхних дыхательных путей, которые в положении на спине при бессознательном состоянии закрыты запавшим языком. Кроме того, в полости рта может находиться инородное содержимое (рвотные массы, песок, ил, трава и т. п.), которое необходимо удалить указательным пальцем, обернутым платком (тканью) или бинтом, повернув голову пострадавшего набок.

После этого оказывающий помощь располагается сбоку от головы пострадавшего, одну руку подсовывает под его шею, а ладонью другой руки надавливает на лоб, максимально запрокидывая голову. При этом корень языка поднимается и освобождает вход в гортань, а рот пострадавшего открывается. Оказывающий помощь наклоняется к лицу пострадавшего, делает глубокий вдох открытым ртом, затем полностью плотно охватывает губами открытый рот пострадавшего и делает энергичный выдох, с некоторым усилием вдувая воздух в его рот; одновременно он закрывает нос пострадавшего щекой или пальцами руки, находящейся на лбу. При этом обязательно следует наблюдать за грудной клеткой пострадавшего, которая должна подниматься. Как только грудная клетка поднялась, нагнетание воздуха приостанавливают, оказывающий помощь приподнимает свою голову, происходит пассивный выдох у пострадавшего. Для того чтобы выдох был более глубоким, можно несильным нажатием руки на грудную клетку помочь воздуху выйти из легких пострадавшего.

Если у пострадавшего хорошо определяется пульс и необходимо проводить только искусственное дыхание, то интервал между искусственными вдохами должен составлять 5 с, что соответствует частоте дыхания 12 раз в минуту.

Кроме расширения грудной клетки хорошим показателем эффективности искусственного дыхания может служить порозовение кожных покровов и слизистых оболочек, а также выхода пострадавшего из бессознательного состояния и появление у него самостоятельного дыхания.

При проведении искусственного дыхания оказывающий помощь должен следить за тем, чтобы вдуваемый воздух попадал в легкие, а не в желудок пострадавшего. При попадании воздуха в желудок, о чем свидетельствует вздутие живота «под ложечкой», осторожно надавливают ладонью на живот между грудиной и пупком. При этом может возникнуть рвота, поэтому необходимо повернуть голову и плечи пострадавшего набок (лучше налево), чтобы очистить его рот и глотку.

Если челюсти пострадавшего плотно стиснуты и открыть рот не удается, следует проводить искусственное дыхание по способу «изо рта в нос».

Маленьким детям вдувают воздух одновременно в рот и нос. Чем меньше ребенок, тем меньше воздуха нужно ему для вдоха и тем чаще следует производить вдувание по сравнению со взрослым человеком (до 15—18 раз в мин).

При появлении первых слабых вдохов у пострадавшего следует приурочить проведение искусственного вдоха к моменту начала у него самостоятельного вдоха.

Прекращают искусственное дыхание после восстановления у пострадавшего достаточно глубокого и ритмичного самостоятельного дыхания.

Нельзя отказываться от оказания помощи пострадавшему и считать его умершим при отсутствии таких признаков жизни, как дыхание или пульс. Делать вывод о смерти пострадавшего имеет право только медицинский работник.

3.2. Наружный массаж сердца.

Показанием к проведению наружного массажа сердца является остановка сердечной деятельности, для которой характерно сочетание следующих признаков: бледность или синюшность кожных покровов, потеря сознания, отсутствие пульса на сонных артериях, прекращение дыхания или судорожные, неправильные вдохи. При остановке сердца, не теряя ни секунды, пострадавшего надо уложить на ровное жесткое основание: скамью, пол, в крайнем случае подложить под спину доску.

Если помощь оказывает один человек, он располагается сбоку от пострадавшего и, наклонившись, делает два быстрых энергичных вдувания (по способу «изо рта в рот» или «изо рта в нос»), затем разгибается, оставаясь на этой же стороне от пострадавшего, ладонь одной руки кладет на нижнюю половину грудины (отступив на два пальца выше от ее нижнего края), а пальцы приподнимает. Ладонь второй руки он кладет поверх первой поперек или вдоль и надавливает, помогая наклоном своего корпуса. Руки при надавливании должны быть выпрямлены в локтевых суставах.

Надавливать следует быстрыми толчками так, чтобы смещать грудину на 4—5 см, продолжительность надавливания не более 0,5 с, интервал между отдельными надавливаниями не более 0,5 с.

В паузах руки с грудины не снимают (если помощь оказывают два человека), пальцы остаются приподнятыми, руки полностью выпрямленными в локтевых суставах.

Если оживление производит один человек, то на каждые два глубоких вдувания (вдоха) он производит 15 надавливаний на грудину, затем снова делает два вдувания и опять повторяет 15 надавливаний и т. д. За минуту необходимо сделать не менее 60 надавливаний и 12 вдуваний, т. е. выполнить 72 манипуляции, поэтому темп реанимационных мероприятий должен быть высоким.

Опыт показывает, что больше всего времени затрачивается на искусственное дыхание. Нельзя затягивать вдувание: как только грудная клетка пострадавшего расширилась, его надо прекращать.

При правильном выполнении наружного массажа сердца каждое надавливание на грудину вызывает появление пульса в артериях.

Оказывающие помощь должны периодически контролировать правильность и эффективность наружного массажа сердца по появлению пульса на сонных или бедренных артериях. При проведении реанимации одним человеком ему следует через каждые 2 мин прерывать массаж сердца на 2-3 сек. для определения пульса на сонной артерии.

Если в реанимации участвуют два человека, то пульс на сонной артерии контролирует тот, кто проводит искусственное дыхание. Появление пульса во время перерыва массажа свидетельствует о восстановлении деятельности сердца (наличии кровообращения). При этом следует немедленно прекратить массаж сердца, но продолжать проведение искусственного дыхания до появления устойчивого самостоятельного дыхания. При отсутствии пульса необходимо продолжать делать массаж сердца.

Искусственное дыхание и наружный массаж сердца необходимо проводить до восстановления устойчивого самостоятельного дыхания и деятельности сердца у пострадавшего или до его передачи медицинскому персоналу.

Длительное отсутствие пульса при появлении других признаков оживления организма (самостоятельное дыхание, сужение зрачков, попытки пострадавшего двигать руками и ногами и др.) служит признаком фибрилляции сердца. В этих случаях необходимо продолжать делать искусственное дыхание и массаж сердца пострадавшему до передачи его медицинскому персоналу.

4. Первая доврачебная помощь при различных видах повреждения организма ребенка

4.1. Ранение.

Оказывая первую доврачебную помощь при ранении, необходимо строго соблюдать следующие правила.

Нельзя:

- промывать рану водой или каким-либо лекарственным веществом, засыпать ее порошком и смазывать мазями, так как это препятствует заживлению раны, вызывает нагноение и способствует занесению в нее грязи с поверхности кожи;

- удалять из раны песок, землю и т. п., так как убрать самим все, что загрязняет рану, невозможно;

- удалять из раны сгустки крови, остатки одежды и т. п., так как это может вызвать сильное кровотечение;

- заматывать раны изоляционной лентой или накладывать на них паутину во избежание заражения столбняком.

Нужно:

- оказывающему помощь вымыть руки или смазать пальцы йодом;

- осторожно снять грязь с кожи вокруг раны, очищенный участок кожи нужно смазать йодом;

- вскрыть имеющийся в аптечке перевязочный пакет в соответствии с указанием, напечатанным на его обертке.

При наложении перевязочного материала не следует касаться руками той его части, которая должна быть наложена непосредственно на рану.

Если перевязочного пакета почему-либо не оказалось, для перевязки можно использовать чистый платок, ткань и т. п.). Накладывать вату непосредственно на рану нельзя. На то место ткани, которое накладывается непосредственно на рану, накапать йод, чтобы получить пятно размером больше раны, а затем положить ткань на рану;

- по возможности быстрее обратиться в медицинскую организацию, особенно если рана загрязнена землей.

4.2. Кровотечение.

4.2.1. Внутреннее кровотечение.

Внутреннее кровотечение распознается по внешнему виду пострадавшего (он бледнеет; на коже выступает липкий пот; дыхание частое, прерывистое, пульс частый слабого наполнения).

Нужно:

- уложить пострадавшего или придать ему полусидячее положение;

- обеспечить полный покой;

- приложить к предполагаемому месту кровотечения «холод»;

- срочно вызвать врача или медицинского работника.

Нельзя:

- давать пострадавшему пить, если есть подозрение на повреждение органов брюшной полости.

4.2.2. Наружное кровотечение.

Нужно:

а) при несильном кровотечении:

- кожу вокруг раны смазать йодом;

- на рану наложить перевязочный материал, вату и плотно прибинтовать;

- не снимая наложенного перевязочного материала, поверх него наложить дополнительно слои марли, вату и туго забинтовать, если кровотечение продолжается;

б) при сильном кровотечении:

- в зависимости от места ранения для быстрой остановки прижать артерии к подлежащей кости выше раны по току крови в наиболее эффективных местах (височная артерия; затылочная артерия; сонная артерия; подключичная артерия; подмышечная артерия; плечевая артерия; лучевая артерия; локтевая артерия; бедренная артерия; бедренная артерия в середине бедра; подколенная артерия; тыльная артерия стопы; задняя большеберцовая артерия);

- при сильном кровотечении из раненой конечности согнуть ее в суставе выше места ранения, если нет перелома этой конечности. В ямку, образующуюся при сгибании, вложить комок ваты, марли и т. п., согнуть сустав до отказа и зафиксировать сгиб сустава ремнем, косынкой и другими материалами;

- при сильном кровотечении из раненой конечности наложить жгут выше раны (ближе к туловищу), обернув конечность в месте наложения жгута мягкой прокладкой (марля, платок и т. п.). Предварительно кровоточащий сосуд должен быть прижат пальцами к подлежащей кости. Жгут наложен правильно, если пульсация сосуда ниже места его наложения не определяется, конечность бледнеет. Жгут может быть наложен растяжением (эластичный специальный жгут) и закруткой (галстук, скрученный платок, полотенце);

- пострадавшего с наложенным жгутом как можно быстрее доставить в лечебное учреждение.

Нельзя:

- чрезмерно сильно затягивать жгут, так как можно повредить мышцы, пережать нервные волокна и вызвать паралич конечности;

- накладывать жгут в теплое время больше чем на 2 ч, а в холодное - больше чем на 1 ч, поскольку есть опасность омертвления тканей. Если есть необходимость оставить жгут дольше, то нужно его на 10-15 мин снять, предварительно прижав сосуд пальцем выше места кровотечения, а затем наложить повторно на новые участки кожи.

4.3. Поражение электрическим током.

Нужно:

- как можно быстрее освободить пострадавшего от действия электрического тока;

- принять меры к отделению пострадавшего от токоведущих частей, если отсутствует возможность быстрого отключения электроустановки. Для этого можно: воспользоваться любым сухим, не проводящим электроток предметом (палкой, доской, канатом и др.); оттянуть пострадавшего от токоведущих частей за его личную одежду, если она сухая и отстает от тела; перерубить провод топором с сухой деревянной рукояткой; использовать предмет, проводящий электроток, обернув его в месте контакта с руками спасателя сухой материей, войлоком и т. п.;

- вынести пострадавшего из опасной зоны на расстояние не менее 8 м от токоведущей части (провода);

- в соответствии с состоянием пострадавшего оказать первую доврачебную помощь, в т. ч. реанимационную (искусственное дыхание и непрямой массаж сердца). Вне зависимости от субъективного самочувствия пострадавшего доставить его в лечебное учреждение.

Нельзя:

- забывать о мерах личной безопасности при оказании помощи пострадавшему от электротока. С особой осторожностью нужно перемещаться в зоне, где токоведущая часть (провод и т. п.) лежит на земле. Перемещаться в зоне растекания тока замыкания на землю надо с использованием средств защиты для изоляции от земли (диэлектрические средства защиты, сухие доски и др.) или без применения средств защиты, передвигая ступни ног по земле и не отрывая их одну от другой.

4.4. Переломы, вывихи, ушибы, растяжение связок.

4.4.1. При переломах нужно:

- обеспечить пострадавшему иммобилизацию (создание покоя) сломанной кости;

- при открытых переломах остановить кровотечение, наложить стерильную повязку;

- наложить шину (стандартную или изготовленную из подручного материала - фанеры, доски, палки и т. п.). Если нет никаких предметов, при помощи которых можно было бы иммобилизировать место перелома, его прибинтовывают к здоровой части тела (поврежденную руку к грудной клетке, поврежденную ногу - к здоровой и т. п.);

- при закрытом переломе в месте наложения шины оставить тонкий слой одежды. Остальные слои одежды или обувь снять, не усугубляя положения пострадавшего (например, разрезать);

- к месту перелома приложить холод для уменьшения боли;

- доставить пострадавшего в лечебное учреждение, создав спокойное положение поврежденной части тела во время транспортировки и передачи медицинскому персоналу.

Нельзя:

- снимать с пострадавшего одежду и обувь естественным способом, если это ведет к дополнительному физическому воздействию (сдавливанию, нажатию) на место перелома.

4.4.2. При вывихе нужно:

- обеспечить полную неподвижность поврежденной части с помощью шины (стандартной или изготовленной из подручного материала);

- приложить «холод» к месту травмы;

- доставить пострадавшего в лечебное учреждение с обеспечением иммобилизации.

Нельзя:

- пытаться самим вправлять вывих. Сделать это должен только медицинский работник.

4.4.3. При ушибах нужно:

- создать покой ушибленному месту;

- прикладывать «холод» к месту ушиба;

- наложить тугую повязку.

Нельзя:

- смазывать ушибленное место йодом, растирать и накладывать согревающий компресс.

4.4.4. При растяжении связок нужно:

- травмированную конечность туго забинтовать и обеспечить ей покой;

- приложить «холод» к месту травмы;

- создать условия для обеспечения кровообращения (приподнять травмированную ногу, поврежденную руку подвесить на косынке к шее).

Нельзя:

- проводить процедуры, которые могут привести к нагреву травмированного места.

4.4.5. При переломе черепа (признаки: кровотечение из ушей и рта, бессознательное состояние) и при сотрясении мозга (признаки: головная боль, тошнота, рвота, потеря сознания) нужно:

- устранить вредное влияние обстановки (мороз, жара, нахождение на проезжей части дороги и т. п.);

- перенести пострадавшего с соблюдением правил безопасной транспортировки в комфортное место;

- уложить пострадавшего на спину, в случае появления рвоты повернуть голову набок;

- зафиксировать голову с двух сторон валиками из одежды;

- при появлении удушья вследствие западания языка выдвинуть нижнюю челюсть вперед и поддерживать ее в таком положении;

- при наличии раны наложить тугую стерильную повязку;

- положить «холод»;

- обеспечить полный покой до прибытия врача;

- по возможности быстрее оказать квалифицированную медицинскую помощь (вызвать медицинских работников, обеспечить соответствующую транспортировку).

Нельзя:

- самостоятельно давать пострадавшему какие-либо лекарства;

- разговаривать с пострадавшим;

- допускать, чтобы пострадавший вставал и передвигался.

4.4.6. При повреждении позвоночника (признаки: резкая боль в позвоночнике, невозможность согнуть спину и повернуться) нужно:

- осторожно, не поднимая пострадавшего, подсунуть под его спину широкую доску и др. аналогичный по функциям предмет или повернуть пострадавшего лицом вниз и строго следить, чтобы его туловище при этом не прогибалось ни в каком положении (во избежание повреждения спинного мозга);

- исключить любую нагрузку на мускулатуру позвоночника;

- обеспечить полный покой.

Нельзя:

- поворачивать пострадавшего на бок, сажать, ставить на ноги;

- укладывать на мягкую, эластичную подстилку.

4.5. При ожогах нужно:

- при ожогах I -й степени (покраснение и болезненность кожи) одежду и обувь на обожженном месте разрезать и осторожно снять, смочить обожженное место спиртом, слабым раствором марганцовокислого калия и др. охлаждающими и дезинфицирующими примочками, после чего обратиться в лечебное учреждение;

- при ожогах II-й, III-й и IV-й степени (пузыри, омертвление кожи и глубоколежащих тканей) наложить сухую стерильную повязку, завернуть пораженный участок кожи в чистую ткань, простыню и т. п., обратиться за врачебной помощью. Если обгоревшие куски одежды прилипли к обожженной коже, стерильную повязку наложить поверх них;

- при признаках шока у пострадавшего срочно дать ему выпить 20 капель настойки валерианы или другого аналогичного средства;

- при ожоге глаз делать холодные примочки из раствора борной кислоты (половина чайной ложки кислоты на стакан воды);

- при химическом ожоге промыть пораженное место водой, обработать его нейтрализующими растворами: при ожоге кислотой - раствор питьевой соды (1 чайная ложка на стакан воды); при ожоге щелочью - раствор борной кислоты (1 чайная ложка на стакан воды) или раствор уксусной кислоты (столовый уксус, наполовину разбавленный водой).

Нельзя:

- касаться руками обожженных участков кожи или смазывать их мазями, жирами и др. средствами;

- вскрывать пузыри;

- удалять приставшие к обожженному месту вещества, материалы, грязь, мастику, одежду и пр.

4.6. При тепловом и солнечном ударе нужно:

- побыстрее перенести пострадавшего в прохладное место;

- уложить на спину, подложив под голову сверток (можно из одежды);

- расстегнуть или снять стесняющую дыхание одежду;

- смочить голову и грудь холодной водой;

- прикладывать холодные примочки на поверхность кожи, где сосредоточено много сосудов (лоб, теменная область и др.);

- если человек находится в сознании, дать выпить холодный чай, холодную подсоленную воду;

- если нарушено дыхание и отсутствует пульс, провести искусственное дыхание и наружный массаж сердца;

- обеспечить покой;

- вызвать скорую помощь или доставить пострадавшего в лечебное учреждение (в зависимости от состояния здоровья).

Нельзя:

- оставлять пострадавшего без внимания до прибытия скорой помощи и доставки его в медицинскую организацию.

4.7. При пищевых отравлениях нужно:

- дать пострадавшему выпить не менее 3-4 стаканов воды и розового раствора марганцовки с последующим вызовом рвоты;

- повторить промывание желудка несколько раз;

- дать пострадавшему активированный уголь;

- напоить теплым чаем, уложить в постель, укрыть потеплее (до прибытия медицинского персонала);

- при нарушении дыхания и кровообращения приступить к проведению искусственного дыхания и наружного массажа сердца.

Нельзя:

- оставлять пострадавшего без внимания до прибытия скорой помощи и доставки его в медицинскую организацию.

4.8. При обморожениях нужно:

- при незначительном замерзании немедленно растереть и обогреть охлажденную область для устранения спазма сосудов (исключив вероятность повреждения кожного покрова, его ранения);

- при потере чувствительности, побелении кожного покрова не допускать быстрого согревания переохлажденных участков тела при нахождении пострадавшего в помещении, использовать теплоизолирующие повязки (ватно-марлевые, шерстяные и др.) на пораженные покровы;

- обеспечить неподвижность переохлажденных рук, ног, корпуса тела (для этого можно прибегнуть к шинированию);

- теплоизолирующую повязку оставить до тех пор, пока не появится чувство жара и не восстановится чувствительность переохлажденного кожного покрова, после чего давать пить горячий сладкий чай;

- при общем переохлаждении пострадавшего срочно доставить в ближайшее лечебное учреждение, не снимая теплоизолирующих повязок и средств (в частности, не следует снимать оледеневшую обувь, можно лишь укутать ноги ватником и т. п.).

Нельзя:

- срывать или прокалывать образовавшиеся пузыри, поскольку это грозит нагноением.

4.9. При попадании инородных тел в органы и ткани нужно обратиться к медицинскому работнику или в медицинскую организацию.

Самим удалять инородное тело можно лишь в том случае, если есть достаточная уверенность, что это можно сделать легко, полностью и без тяжелых последствий.

4.10. При утоплении человека нужно:

- действовать обдуманно, спокойно и осторожно;

- оказывающий помощь должен не только сам хорошо плавать и нырять, но и знать приемы транспортировки пострадавшего, уметь освобождаться от его захватов;

- срочно вызвать скорую помощь или врача;

- по возможности быстро очистить рот и глотку (открыть рот, удалить попавший песок, осторожно вытянуть язык и зафиксировать его к подбородку бинтом или платком, концы которого завязать на затылке);

- удалить воду из дыхательных путей (пострадавшего положить животом на колено, голова и ноги свешиваются вниз; поколачивать по спине);

- если после удаления воды пострадавший находится в бессознательном состоянии, отсутствует пульс на сонных артериях, не дышит, приступить к искусственному дыханию и наружному массажу сердца. Проводить до полного восстановления дыхания или прекратить при появлении явных признаков смерти, которые должен констатировать врач;

- при восстановлении дыхания и сознания укутать, согреть, напоить горячим крепким кофе, чаем (взрослому человеку дать 1-2 ст. л. водки);

- обеспечить полный покой до прибытия врача.

Нельзя:

- до прибытия врача оставлять пострадавшего одного (без внимания) даже при явном видимом улучшении самочувствия.

4.11. При укусах.

4.11.1. При укусах змей и ядовитых насекомых нужно:

- как можно скорее отсосать яд из ранки (для оказывающего помощь эта процедура не опасна);

- ограничить подвижность пострадавшего для замедления распространения яда;

- обеспечить обильное питье;

- доставить пострадавшего в медицинскую организацию. Транспортировать только в положении лежа.

Нельзя:

- накладывать жгут на укушенную конечность;

- прижигать место укуса;

- делать разрезы для лучшего отхождения яда;

- давать пострадавшему алкоголь.

4.11.2. При укусах животных нужно:

- кожу вокруг места укуса (царапины) смазать йодом;

- наложить стерильную повязку;

- пострадавшего направить в медицинскую организацию для проведения прививок против бешенства.

4.11.3. При укусе или ужалении насекомыми (пчелы, осы и др.) нужно:

- удалить жало;

- положить на место отека «холод»;

- дать пострадавшему большое количество питья;

- при аллергических реакциях на яд насекомых дать пострадавшему 1-2 таблетки димедрола и 20-25 капель кордиамина, обложить пострадавшего теплыми грелками и срочно доставить в медицинскую организацию;

- при нарушении дыхания и остановке сердца делать искусственное дыхание и наружный массаж сердца.

Нельзя:

- пострадавшему принимать алкоголь, так как он способствует проницаемости сосудов, яд задерживается в клетках, отеки усиливаются.

Самостоятельная работа№7

Тема 4.1

Основы военной службы и обороны государства. Организация и порядок призыва граждан на военную службу

Подготовить устное сообщение. Найти информацию

Тема 8. Основы военной службы и обороны страны.

Оборона государства – система мер по защите его целостности и неприкосновенности. Основной функцией вооруженных сил всегда являлась оборона страны от нападения извне.

Концепция национальной безопасности – это система взглядов на обеспечение безопасности личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз во всех сферах жизнедеятельности.

Военная доктрина представляет собой совокупность официальных взглядов (установок), определяющих военно- политические, военно- стратегические и военно- экономические основы обеспечения военной безопасности РФ.

Согласно Ст. 59 Конституции РФ “Защита Отечества является долгом и обязанностью гражданина Российской Федерации”

По Ст. 87 Конституции РФ “Президент РФ является Верховным Главнокомандующим Вооруженными Силами”

Кроме Конституции, правовые основы военной службы содержатся в Федеральных законах РФ :

- “Об обороне”,
- “О статусе военнослужащих”,
- “О воинской обязанности и военной службе”. Правительство Российской Федерации — один из главных органов, осуществления государственной власти в Российской Федерации. Оно возглавляет систему федеральных органов исполнительной власти. В соответствии со статьей 114 Конституции РФ оно осуществляет меры по обеспечению обороны страны и ее безопасности.

Состав Вооруженных Сил РФ

Вооруженные Силы РФ имеют в своем составе три вида Вооруженных Сил (Сухопутные войска, Военно- Воздушные Силы, Военно- Морской Флот) и три самостоятельных рода войск центрального подчинения (Ракетные войска стратегического назначения, Воздушно- десантные войска и Космические войска).

Предназначение Сухопутных войск.

СВ- это вид Вооруженных Сил, предназначенных для прикрытия Государственной границы, отражения ударов агрессора, удержания занимаемой территории, разгрома группировок войск и овладения территорией противника.

Предназначение Военно- Воздушных Сил.

ВВС- вид Вооруженных Сил, предназначенный для защиты органов государственного и военного управления, стратегических ядерных сил, важнейших административно-промышленных центров и районов страны от ударов с воздуха; завоевания господства в воздухе; поражения противника с воздуха, повышения мобильности обеспечения видов ВС РФ.

Предназначение Военно- Морского Флота.

ВМФ – вид Вооруженных Сил, предназначенный для обеспечения военной безопасности государства с океанских (морских) направлений, защиты стратегических интересов РФ в океанских и морских районах.

Предназначение Ракетных войск стратегического назначения.

Основное предназначение РВСН- выполнение стратегических задач.

Предназначение воздушно- десантных войск.

ВДВ- самостоятельный род войск центрального подчинения предназначенный для ведения боевых действий в тылу противника.

Предназначение космических войск.

Космические войска предназначены для подготовки и запуска всех ракетоносителей, управления на орбите группировками космических аппаратов, разработкой и заказами космических комплексов и систем.

Порядок призыва на военную службу, освобождения и отсрочек.

Воинская обязанность граждан Российской Федерации предусматривает:

- воинский учёт;

- обязательную подготовку к военной службе;

- призыв на военную службу;

- прохождение военной службы по призыву;

- пребывание в запасе;

- призыв на военные сборы и прохождение военных сборов в период пребывания в запасе.

Призыву на военную службу подлежат:

1) граждане мужского пола в возрасте от 18 до 27 лет, состоящие или обязанные состоять на воинском учете и не пребывающие в запасе;

2) граждане мужского пола в возрасте от 18 до 27 лет, окончившие государственные, муниципальные или имеющие государственную аккредитацию по соответствующим специальностям, негосударственные образовательные учреждения высшего профессионального образования и зачисленные в запас с присвоением воинского звания офицера.

Освобождение от призыва на военную службу

1. От призыва на военную службу освобождаются граждане:

а) признанные не годными или ограниченно годными к военной службе по состоянию здоровья;

б) проходящие или прошедшие военную службу в Российской Федерации;

в) проходящие или прошедшие альтернативную гражданскую службу;

г) прошедшие военную службу в другом государстве;

2. Право на освобождение от призыва на военную службу имеют граждане:

а) имеющие предусмотренную государственной системой аттестации ученую степень кандидата наук или доктора наук;

б) являющиеся сыновьями (родными братьями): военнослужащих, погибших (умерших) в связи с исполнением ими обязанностей военной службы, и граждан, проходивших военные сборы, погибших (умерших) в связи с исполнением ими обязанностей военной службы в период прохождения военных сборов; граждан, умерших вследствие увечья (ранения, травмы, контузии) либо заболевания, полученных в связи с исполнением ими обязанностей военной службы, после увольнения с военной службы либо после окончания военных сборов.

3. Не подлежат призыву на военную службу граждане:

а) отбывающие наказание в виде обязательных работ, исправительных работ, ограничения свободы, ареста или лишения свободы;

б) имеющие неснятую или непогашенную судимость за совершение преступления;

в) в отношении которых ведется дознание либо предварительное следствие или уголовное дело в отношении которых передано в суд.

Отсрочка от призыва.

1. Отсрочка от призыва на военную службу предоставляется гражданам:

а) признанным в установленном настоящим Федеральным законом порядке временно не годными к военной службе по состоянию здоровья, - на срок до 1- го года;

б) занятым постоянным уходом за отцом, матерью, женой, родным братом, родной сестрой, дедушкой, бабушкой или усыновителем, если отсутствуют другие лица, обязанные по закону содержать указанных граждан, а также при условии, что последние не находятся на полном государственном обеспечении и нуждаются по состоянию здоровья в соответствии с заключением органа государственной службы медико-социальной экспертизы по месту жительства граждан, призываемых на военную службу, в постоянном постороннем уходе(помощи, надзоре) или являются инвалидами первой или второй группы.

Начало, срок и окончание военной службы по призыву.

Началом военной службы считается:

а) для граждан, призванных на военную службу, не пребывавших в запасе, - день убытия из военного комиссариата субъекта Российской Федерации к месту прохождения военной службы;

б) для граждан, призванных на военную службу из числа окончивших государственные, муниципальные или имеющие государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) негосударственные образовательные учреждения высшего профессионального образования и зачисленных в запас с присвоением воинского звания офицера, - день убытия к месту прохождения военной службы, указанный в предписании военного комиссариата;

в) для граждан, призванных на военную службу непосредственно после окончания государственных, муниципальных или имеющих государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) негосударственных образовательных учреждений высшего профессионального образования, которым присвоено воинское звание офицера, - день убытия в отпуск, предоставляемый военным комиссариатом по окончании указанных образовательных учреждений;

г) для граждан, поступивших на военную службу по контракту, - день вступления в силу контракта;

д) для граждан, поступивших в военно-учебные заведения и не проходивших военную службу или прошедших военную службу ранее, день зачисления в указанные учебные заведения.

Срок военной службы установлен:

а) для солдат, матросов, сержантов и старшин, проходящих военную службу по призыву, - 24 месяца;

б) для солдат, матросов, сержантов и старшин, проходящих военную службу по призыву и окончивших государственные, муниципальные или имеющие государственную

аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) негосударственные образовательные учреждения высшего профессионального образования, - 12 месяцев;

в) для офицеров, проходящих военную службу по призыву, - 24 месяца;

Срок военной службы исчисляется со дня начала военной службы.

Срок военной службы истекает:

а) для военнослужащих, проходящих военную службу по призыву, - в соответствующее число последнего месяца срока военной службы по призыву;

б) для военнослужащих, проходящих военную службу по контракту, - в соответствующие месяц и число последнего года срока контракта либо в соответствующее число последнего месяца срока контракта, если контракт был заключен на срок до одного года.

В случаях, когда истечение срока военной службы приходится на месяц, в котором нет соответствующего числа, указанный срок истекает в последний день этого месяца.

Днем окончания военной службы считается день исключения военнослужащего из списков личного состава воинской части, а также военные факультеты (кафедры) при образовательных учреждениях высшего профессионального образования) в связи с увольнением с военной службы, гибелью, признанием безвести пропавшим или объявлением умершим.

Военнослужащий должен быть исключен из списков личного состава воинской части в день истечения срока его военной службы (уволенный досрочно - не позднее окончания срока военной службы), кроме случаев, установленных Федеральным законом и настоящим Положением.

День исключения из списков личного состава воинской части является для военнослужащего последним днем военной службы.

В срок военной службы не засчитывается:

1. время пребывания военнослужащего в дисциплинарной воинской части;

2. время отбывания ареста осужденным военнослужащим;

3. время отбывания дисциплинарного взыскания в виде ареста;

4. время самовольного оставления воинской части или места военной службы продолжительностью свыше 10 суток независимо от причин оставления.

Каковы условия для направления военнослужащих по призыву для участия в боевых действиях?

Военнослужащие, проходящие военную службу по призыву, могут быть направлены (в том числе в составе подразделения, воинской части, соединения) для выполнения задач в условиях вооруженных конфликтов (для участия в боевых действиях) после прохождения

ими военной службы в течение не менее шести месяцев и после подготовки по военно-учетным специальностям".

Период первоначальной постановки граждан на военный учёт.

1. Первоначальная постановка на воинский учет граждан мужского пола осуществляется в период с 1 января по 31 марта **в год достижения ими возраста 17 лет** комиссией по постановке граждан на воинский учет, создаваемой в районе, городе без районного деления или ином равном им муниципальном образовании.

2. Первоначальная постановка на воинский учет граждан женского пола после получения ими военно-учетной специальности, а также лиц, получивших гражданство Российской Федерации, осуществляется военным комиссариатом в течение всего календарного года.

Обязанности граждан по военному учёту.

1. В целях обеспечения воинского учета граждане обязаны:

- состоять на воинском учете по месту жительства в военном комиссариате, в населенном пункте, где нет военных комиссариатов, - в органах местного самоуправления, а граждане, имеющие воинские звания офицеров и пребывающие в запасе Службы внешней разведки РоссийскойФедерации и органов Федеральной службы безопасности Российской Федерации, - в указанных органах;

- явиться в установленные время и место по вызову (повестке) в военный комиссариат или иной орган, осуществляющий воинский учет, по месту жительства или месту временного пребывания;

- при увольнении с военной службы в запас Вооруженных Сил РоссийскойФедерации явиться в двухнедельный срок со дня исключения их из списков личного состава воинской части в военный комиссариат или иной орган, осуществляющий воинский учет, по месту жительства для постановки на воинский учет;

- сообщить в двухнедельный срок в военный комиссариат или иной орган, осуществляющий воинский учет, по месту жительства об изменении семейного положения, образования, места работы или должности, места жительства в пределах района, города без районного деления или иного муниципального образования;

- сняться с воинского учета при переезде на новое место жительства или место временного пребывания (на срок более трех месяцев), а также при выезде из Российской Федерации на срок свыше шести месяцев и встать на воинский учет в двухнедельный срок по прибытии на новое место жительства, место временного пребывания или возвращении в Российскую Федерацию;

- бережно хранить военный билет (временное удостоверение, выданное взамен военного билета), а также удостоверение гражданина, подлежащего призыву на военную службу. В случае утраты указанных документов в двухнедельный срок обратиться в военный комиссариат или иной орган, осуществляющий воинский учет, по месту жительства для решения вопроса о получении документов взамен утраченных.

2. Граждане, подлежащие призыву на военную службу, выезжающие в период проведения призыва на срок более трех месяцев с места жительства, должны лично сообщить об этом

в военный комиссариат или иной орган, осуществляющий воинский учет, по месту жительства.

3. Граждане исполняют и иные обязанности, установленные Положением о воинском учете.

Сроки призыва граждан на военную службу.

1. Призыв на военную службу граждан, не пребывающих в запасе, осуществляется два раза в год с 1 апреля по 30 июня и с 1 октября по 31 декабря на основании указов Президента Российской Федерации за следующими исключениями: а) граждане, проживающие в отдельных районах Крайнего Севера, перечень которых определяется Генеральным штабом Вооруженных Сил Российской Федерации, призываются на военную службу с 1 мая по 30 июня; б) граждане, проживающие в сельской местности и непосредственно занятые на посевных и уборочных работах, призываются на военную службу с 15 октября по 31 декабря; в) граждане, являющиеся педагогическими работниками образовательных учреждений, призываются на военную службу с 1 мая по 30 июня.

Методические рекомендации.

Сообщение – форма представления информации, имеющая признаки начала и конца; это устный текст, представляющий собой публичное изложение определенной темы. Одно и то же сообщение может быть представлено различными способами.

1. Получив или выбрав тему, узнай срок, к которому он должен быть подготовлен, и наметь этапы его подготовки и время.

2.Составь список литературы по данной теме и после этого уточни план работы над сообщением.

3. При чтении литературы выписывай необходимые сведения на отдельные карточки с указанием источника, а также вопроса своего рабочего плана, к которому относятся эти сведения.

4.Подобрав материал, переходи к составлению окончательного варианта плана сообщения. Материал сообщения можно оформить в виде подробного сложного плана, тезисов или полного текста выступления.

5. При предварительном чтении (дома) обрати внимание на то, чтобы в сообщение не было повторов, второстепенных вопросов, не связанных с темой, непонятных выражений и т.п.

6. При выступлении не следует читать текст сообщения, не отрываясь от бумаги, можно только заглядывать в свои записи.

7. Помни, что нужно уважать слушателей и говорить внятно, достаточно громко, не злоупотреблять их вниманием. Значительно облегчит восприятие сообщения подготовленная к нему наглядность.

8.Будь готов ответить на вопросы.

В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Критерии оценки сообщений

1. Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения темы (проблемы).
2.Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов.
3. Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения (концепции), выражено ли свое отношение.
4. Риторика (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т. п., правильность и чистота речи, владение терминологией.
1.Оценка «5»- соблюдены все пункты полностью
2.Оценка «4» -соблюдены все пункты частично
3..Оценка «3» -соблюдены не все пункты, поверхностно.

Самостоятельная работа №8.
Тема 4.2
Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной
Найти информацию. Подготовить рекламный бюллетень
Бюллетень (лат. bulla — документ с печатью; итал. bollettino — записка, листок; фр. bulletin)

Информационный бюллетень — печатное издание, выпускаемое с целью информированияцелевойгруппы людей (специалистови/или другихпотребителей) по определенным вопросам. Информационный бюллетень, как правило, состоит из подборки актуальной тематическойинформации.

Межгосударственный стандарт ГОСТ7.60-2003 не допускает применение термина "информационный бюллетень". Однако, в деловой практике это словосочетание очень широко применяется. Бюллетень является одним из основных средств информирования целевой аудитории о новых продуктах, товарах или услугах, программах, аспектах сотрудничества.

Информационные бюллетени выходят как в печатном, так и в электронном виде. В Интернетеможно встретить великое множество различных информационных бюллетеней по самым разнообразным темам.

Бюллетень - издание, которое выходит оперативно и содержит краткие официальные материалы по вопросам, входящим в круг ведения выпускающей его организации. Он может быть как периодическим, так и продолжающимся. Периодические бюллетени имеют, как правило, постоянную рубрикацию. Различают бюллетени нормативные, справочные, рекламные, бюллетени-хроники, бюллетени-таблицы, статистические бюллетени.

ГОСТ 7.60-2003 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу "Издания. Основные виды. Термины и определения" дает такое определение: «Бюллетень — периодическое или продолжающееся издание, выпускаемое оперативно, содержащее краткие официальные материалы по вопросам, входящим в круг ведения

выпускающей его организации». Понятия "информационный бюллетень" в этом документе нет.

ГОСТ 7.60-2003 классифицирует бюллетени таким образом:

Бюллетень-таблица

Статистический бюллетень

Бюллетень-хроника

Нормативный бюллетень

Рекламный бюллетень

Справочный бюллетень

Рекламный бюллетень включает рекламные материалы, содержащие сведения о товарах, услугах, мероприятиях и т.д., с целью формирования спроса на них.

Офицерский состав – это административно-правовая категория лиц, имеющих военную и военно-специальную подготовку (образование и персонально присвоенное офицерское звание).

Это становой хребет любой армии, главный организатор и непосредственный исполнитель задач в области военного строительства, обеспечения обороны и безопасности страны. Именно на офицерах, их выдержке, стойкости, самоотверженности, профессионализме, порядочности, преданности Отечеству держалась во все времена и держится сегодня боеготовность, управляемость и стабильность Вооруженных Сил.

Подготовка офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации по различным специальностям осуществляется главным образом в военных образовательных учреждениях профессионального образования.

Подготовка и поступление в военные образовательные учреждения профессионального образования

Прием граждан в военные образовательные учреждения профессионального образования проводится по правилам, введенным в действие приказом министра обороны Российской Федерации от 28 июля 2000 г. № 345.

В качестве кандидатов для зачисления курсантами в эти учреждения профессионального образования могут рассматриваться граждане Российской Федерации, окончившие образовательные учреждения среднего (полного) общего, начального профессионального и среднего профессионального образования, из числа:

- граждан, не проходивших военную службу, – в возрасте от 16 до 22 лет;
- граждан, прошедших военную службу, и военнослужащих, проходящих военную службу по призыву, – до достижения ими возраста 24 лет;
- военнослужащих, проходящих военную службу по контракту (кроме офицеров), – по истечении половины срока военной службы, указанного в первом контракте, до достижения ими возраста 24 лет.

Поступающие:

- в Военный институт физической культуры должны иметь спортивные звания или спортивные разряды не ниже второго по одному из видов спорта;
- в Московскую военную консерваторию (военный институт) должны иметь навыки игры на одном из инструментов духового оркестра.

В военно-медицинские институты для продолжения обучения принимаются граждане из числа студентов, окончивших четыре курса государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования по специальностям «лечебное дело», «педиатрия» и «медико-профилактическое дело», а по специальностям «фармация» и «стоматология» –

три курса фармацевтических и стоматологических университетов, институтов (факультетов) в возрасте не старше 27 лет.

В Военно-ветеринарный институт для продолжения обучения принимаются граждане из числа студентов, окончивших четыре курса ветеринарных университетов, институтов (факультетов) в возрасте не старше 27 лет.

Лица из числа гражданской молодежи, желающие поступить в военные образовательные учреждения профессионального образования, подают заявления в военный комиссариат района, города без районного деления, иного муниципального (административно-территориального образования) по месту жительства до 20 апреля года поступления на учебу.

В заявлении указываются фамилия, имя и отчество, год, число и месяц рождения, адрес места жительства, наименование военного образовательного учреждения профессионального образования и специальность, по которой кандидат желает обучаться.

К заявлению прилагаются автобиография, характеристика с места учебы или работы, копия документа о среднем образовании (учащиеся предоставляют справку о текущей успеваемости, лица, окончившие первые и последующие курсы образовательных учреждений высшего профессионального образования, предоставляют академическую справку), три фотографии (без головного убора размером 4,5 х 6 см).

Паспорт, военный билет или удостоверение гражданина, подлежащего призыву на военную службу, и подлинный документ о среднем образовании предоставляются кандидатом в приемную комиссию военного образовательного учреждения профессионального образования по прибытии.

Предварительный отбор кандидатов проводится призывными комиссиями военных комиссариатов районов до 15 мая года поступления на учебу и включает определение их соответствия требованиям, предъявляемым к поступающим, и пригодности к обучению в военных образовательных учреждениях профессионального образования по результатам медицинского освидетельствования и профессионального психологического отбора. На кандидатов, поступающих в вузы, отбор в которые производится после оформления допуска к сведениям, составляющим государственную тайну, оформляется соответствующий допуск.

Решение о направлении кандидатов в военные образовательные учреждения профессионального образования для прохождения профессионального отбора принимается призывными комиссиями военных комиссариатов районов, оформляется протоколом и объявляется кандидатам в десятидневный срок.

Учащиеся, являющиеся членами семей военнослужащих или лиц гражданского персонала Вооруженных Сил Российской Федерации, проходящих военную службу (работающих) в воинских частях, дислоцированных за пределами Российской Федерации, могут подавать заявления с приложением необходимых документов на имя начальника соответствующего военного образовательного учреждения профессионального образования до 20 мая года поступления на учебу.

Приемные комиссии военных образовательных учреждений профессионального образования рассматривают поступившие документы кандидатов и принимают решение о допуске к профессиональному отбору. Решение доводится до кандидатов через соответствующие военные комиссариаты до 20 июня года поступления на учебу с указанием времени и места вступительных испытаний или причин отказа.

Профессиональный отбор кандидатов для зачисления в военные образовательные учреждения профессионального образования курсантами проводится приемными комиссиями (выездными приемными комиссиями[1]) и включает:

а) определение годности кандидатов к поступлению по состоянию здоровья;

б) вступительные испытания.

Вступительные испытания предусматривают:

• определение категории профессиональной пригодности кандидатов на основе их социально-психологического изучения, психологического и психофизиологического обследования;

• оценку уровня физической подготовленности кандидатов;

• оценку уровня общеобразовательной подготовленности кандидатов.

На подготовку к каждому вступительному экзамену кандидатам предоставляется не менее двух дней. До начала вступительных экзаменов для кандидатов проводятся

консультации, им разъясняется порядок проведения вступительных экзаменов и предъявляемые требования.

Профессиональный отбор кандидатов для поступления на учебу проводится в период с 1 по 30 июля[2].

Кандидаты, успешно прошедшие профессиональный отбор, заносятся в конкурсные списки и по результатам конкурса зачисляются на учебу в военное образовательное учреждение профессионального образования.

Вне конкурса зачисляются успешно прошедшие профессиональный отбор кандидаты из числа:

- детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей;
- граждан в возрасте до 20 лет, имеющих только одного родителя – инвалида I группы, если среднедушевой доход семьи ниже величины прожиточного минимума, установленного в соответствующем субъекте Российской Федерации;
- граждан, уволенных с военной службы и поступающих в военные образовательные учреждения профессионального образования по рекомендациям командиров воинских частей;
- участников боевых действий;
- граждан, которым в соответствии с Законом РСФСР от 15 мая 1991 г № 1244-1 «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» предоставлено право внеконкурсного поступления в учреждения высшего профессионального образования;
- других граждан, которым в соответствии с законодательством Российской Федерации предоставлено право внеконкурсного поступления в учреждения высшего профессионального образования.

Преимущественным правом при зачислении в военные образовательные учреждения профессионального образования пользуются кандидаты, показавшие в ходе вступительных испытаний равные результаты, из числа:

- граждан, имеющих преимущественное право при поступлении в высшие и средние специальные учебные заведения в соответствии с Законом РСФСР от 15 мая 1991 г № 1244-1 «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС»;
- граждан, уволенных с военной службы;
- детей военнослужащих, проходящих военную службу по контракту и имеющих общую продолжительность военной службы 20 лет и более;
- детей граждан, уволенных с военной службы по достижении ими предельного возраста пребывания на военной службе, состоянию здоровья или в связи с организационно-штатными мероприятиями, общая продолжительность военной службы которых составляет 20 лет и более;
- детей военнослужащих, погибших или умерших вследствие увечья (ранения, травмы, контузии) либо заболевания, полученных ими при исполнении обязанностей военной службы;
- других граждан, которым в соответствии с законодательством Российской Федерации предоставлено преимущественное право при поступлении в военные образовательные учреждения профессионального образования.

От проверки знаний по общеобразовательным предметам освобождаются кандидаты из числа:

- военнослужащих, проходивших военную службу по призыву и при этом выполнявших задачи в условиях вооруженного конфликта немеждународного характера в Чеченской Республике и на непосредственно прилегающих к ней территориях Северного Кавказа, отнесенных к зоне вооруженного конфликта;
- выпускников суворовских военных, Нахимовского военно-морского училищ и кадетских корпусов (далее именуются – суворовские училища), награжденных медалью (золотой или серебряной) «За особые успехи в учении», – при поступлении во все военные образовательные учреждения профессионального образования;
- остальных выпускников суворовских училищ, направляемых в образовательные учреждения в соответствии с планом распределения кандидатов для поступления на учебу;

• выпускников Московского военно-музыкального училища при их поступлении на учебу в Московскую военную консерваторию (военный институт);

• лиц, окончивших с медалями (золотой или серебряной) «За особые успехи в учении» имеющие государственную аккредитацию образовательные учреждения среднего (полного) общего или начального профессионального образования, а также лиц, окончивших с отличием имеющие государственную аккредитацию образовательные учреждения среднего профессионального образования, при положительных результатах собеседования (лицам, не прошедшим собеседование, предоставляется право сдавать экзамены по общеобразовательным предметам на общих основаниях);

• других граждан, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации освобождаются от проверки знаний по общеобразовательным предметам при поступлении в военные образовательные учреждения профессионального образования.

Приемная комиссия военного образовательного учреждения профессионального образования на основании рассмотрения конкурсного списка принимает решение о зачислении установленного количества кандидатов.

Материалы сдачи вступительных экзаменов кандидатами, не прошедшими по конкурсу в военные образовательные учреждения профессионального образования (письменные экзаменационные работы и листы устного ответа), оформляются и высылаются этими образовательными учреждениями в двухдневный срок по запросу военного образовательного учреждения профессионального образования, в которое они прошли по конкурсу.

Зачисленные кандидаты приказами начальников образовательных учреждений назначаются на воинские должности курсантов с 1 августа года поступления на учебу. Тем из них, кто не имел воинских званий, присваивается воинское звание «рядовой» или «матрос». Они приобретают статус военнослужащих, проходящих военную службу по призыву. По достижении возраста 18 лет, но не ранее окончания первого курса обучения и до окончания второго курса обучения, с ними заключается контракт о прохождении военной службы на время обучения в военном образовательном учреждении профессионального образования и на пять лет службы после его окончании.

Нормативный срок обучения – 5 лет, по отдельным специальностям командного профиля – 4 года, по медицинским специальностям – до 7 лет.

За время обучения курсанты приобретают фундаментальные знания в области гуманитарных, социально-экономических, естественно-научных, общепрофессиональных и специальных дисциплин в объеме требований государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. Они получают необходимую военно-профессиональную подготовку, отвечающую квалификационным требованиям. На тактических занятиях и учениях в поле, в морских походах, при работе с вооружением и военной техникой, а также в ходе войсковой (флотской) стажировки курсанты приобретают практические навыки, необходимые офицеру для исполнения служебных обязанностей.

Для отлично и хорошо успевающих курсантов предусмотрены льготы и поощрения, направленные на стимулирование их труда.

Подготовка офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации осуществляется в военных академиях, в военных университетах и военных институтах.

Военные академии являются ведущими учебно-методическими и научными центрами в системе военного образования.

Основное предназначение академий – готовить высококвалифицированных офицеров, уже имеющих высшее образование и опыт офицерской службы, на высшие должности.

Академии располагают высоким научно-педагогическим потенциалом и современной учебно-материальной базой. Это позволяет им в широких масштабах вести фундаментальные, прикладные и поисковые исследования в интересах Вооруженных Сил и укрепления обороноспособности страны.

Самостоятельная работа №9.

Тема 4.3

Строевая подготовка

Отработать практические навыки строевой подготовки. Разработать алгоритм действия военнослужащего при стрельбе из АКМ. Подготовиться к контрольной работе и зачетному занятию

Основы методики строевой подготовки

Высокая строевая выучка командира имеет решающее значение в достижении успехов в строевой подготовке, в умении образцово выполнять предусмотренные Строевым уставом приемы и методически правильно обучать подчиненных.

Каждому занятию должна предшествовать тщательная подготовка. В соответствии с требованиями программы боевой подготовки командиры отделений готовятся к проведению занятий на инструкторско-методических занятиях, инструктажах и в часы самостоятельной подготовки. В часы самостоятельной подготовки командир отделения изучает уставные положения, методические пособия по строевой подготовке и команды; составляет план-конспект, исходя из указаний командира взвода; совершенствует технику выполнения строевых приемов и действий, отрабатываемых на занятиях; готовит личный состав отделения.

Каждое строевое занятие должно являться новой ступенью в деле совершенствования строевой выучки воинов и подразделений. Глубина полученных при этом знаний и прочность навыков во многом зависят от умело выбранных методов обучения и тренировок, проводимых в ходе занятий.

На занятиях по строевой подготовке в основном используются следующие методы: устное изложение, показ, тренировка, самостоятельное изучение.

При изучении строевого приема или действия необходимо найти такой метод объяснения, показа и тренировки, который в данное время, на данном занятии даст наилучший результат в кратчайшее время.

Объяснение приема или действия должно быть кратким, четким и ясным, как и сан прием или действие. Каждая часть объяснения должна сопровождаться практическим показом.

Место командира при проведении занятий по строевой подготовке должно обеспечивать наблюдение за действиями обучаемых и своевременное устранение замеченных ошибок. Наиболее целесообразным удалением от строя подразделения надо считать: для командира отделения - 3-4 шага, для командира взвода - 5-6 шагов.

Команды необходимо подавать четко и громко. Нечетко поданная команда затрудняет ее выполнение, а неправильно поданная - приводит военнослужащих в замешательство или к невыполнению приема. Перед подачей команды или отдачей приказа командир обязан принять положение «Смирно».

Обучение строевым приемам надо проводить в такой последовательности: ознакомление; разучивание; тренировка.

Для ознакомления с приемом командир должен:

назвать прием и указать, где и для какой цели он применяется;

подать команду, по которой выполняется прием;

показать строго по Строевому уставу, как выполняется прием в целом, а затем в медленном темпе - по разделениям с кратким пояснением порядка его выполнения.

На ознакомление с приемом должно затрачиваться минимальное время.

В зависимости от сложности строевого приема разучивание его может проводиться:

в целом, если прием несложный;

по разделениям, если прием сложный;

с помощью подготовительных упражнений, если прием сложный и отдельные его ; элементы трудно усваиваются.

IИзучение каждого элемента приема (если он сложен по выполнению) также начинается с показа и краткого объяснения.

Приемы, показанные четко, правильно и красиво, всегда производят на обучаемых большое впечатление и вызывают желание выполнять их так, как было показано.

После ознакомления со строевым приемом приступают к формированию навыка как целостного действия, включающего два связанных между собой основных этапа.

Первыйэтап заключается в расчленении сложного приема на элементы и в выполнении его по элементам.

Второйэтап последовательно объединяет элементы в группы, а затем в единое целое.

В завершении обучения проводится тренировка, которая заключается в многократном выполнении изучаемого приема в целом. Заметив ошибку в выполнении приема одним из солдат, командир подходит к нему и, находясь с ним рядом, тренирует или обучает его, а остальные в это время продолжают тренировку самостоятельно. Если в ходе тренировки одну и ту же ошибку допускают несколько солдат, командир прекращает тренировку отделения и вновь показывает прием, после чего тренировка продолжается.

Алгоритм действий.

Команда	Порядок выполнения
Раздатчику - выдать смене боевые патроны	Раздатчик поштучно выдает патроны в количестве, соответствующем выполняемому упражнению. Обучаемый получив патроны, осматривает их и докладывает раздатчику, например: «Сержант полиции Иванов четыре боевых патрона получил и осмотрел»
«Магазин снарядить»	Обучаемый снаряжает магазин (магазины) патронами и удерживает его (их) в руке. При снаряжении сотрудником нескольких магазинов один из них вставляется в карман кобуры для запасного магазина, другие удерживаются в руке или убираются в карман форменного обмундирования.
"На огневой рубеж шагом марш!»	Выйти на рубеж открытия огня и ждать следующую команду.
«Приготовиться к стрельбе»	Обучаемый убирает снаряженный магазин в карман кобуры для запасного магазина (при наличии нескольких магазинов – в карман форменного обмундирования), извлекает пистолет из кобуры, проверяет отсутствие патрона в патроннике (для чего выключает предохранитель, отводит затвор в крайнее заднее положение и ставит его на затворную задержку, осматривает патронник, снимает затвор с затворной задержки), опробует ударно-спусковой механизм оружия, производя несколько выстрелов “в холостую” в направлении мишени, после чего самостоятельно включает предохранитель и убирает оружие в кобуру.
"Заряжай!"	Обучаемый извлекает пистолет из кобуры, вставляет снаряженный магазин в основание рукоятки, убирает пистолет в кобуру и застегивает её.
"Огонь!"	Обучаемый извлекает пистолет из кобуры, выключает предохранитель, и в соответствии с условиями и порядком выполнения упражнения досылает патрон в патронник, ведет прицельный огонь. По окончании стрельбы сотрудник принимает исходное положение, удерживая оружие в руке в направлении мишени, проверяет отсутствие патрона в патроннике, снимает затвор с затворной, включает предохранитель (флажок вверх) и докладывает об окончании стрельбы. «Сержант полиции Иванов стрельбу окончил»
«Разряжай»	Обучаемый: извлекает магазин из основания рукоятки пистолета, выключает предохранитель, извлекает патрон из патронника (при его наличии), для чего отводит затвор назад, включает предохранитель, убирает оружие в кобуру, извлекает патроны из

	магазина, достает пистолет из кобуры, вставляет магазин в основание рукоятки, убирает оружие в кобуру и застегивает ее.
"Оружие к осмотру"	Обучаемый, удерживая оружие в направление мишени, выключает предохранитель, отводит затвор в крайнее заднее положение и ставит его на затворную задержку, извлекает магазин из основания рукоятки пистолета, вкладывает магазин на рукоятку под большой палец руки, удерживающей оружие, впереди предохранителя так, чтобы подаватель магазина был на 2-3 см выше затвора. Если при стрельбе использовалось несколько магазинов, то все магазины представляются к осмотру.
"Осмотрено"	Обучаемый берет магазин в свободную руку, снимает затвор с затворной задержки, производит спуск курка на прямой руке в направлении мишени, включает предохранитель, вставляет магазин в основание рукоятки, убирает пистолет в кобуру, при наличии нескольких магазинов убирает один в карман кобуры и застегивает ее, а остальное – в карман форменного обмундирования.
" *Смена к мишеням шагом (бегом) - марш"*	Отстрелявшая смена идёт на рубеж осмотра мишеней. После осмотра мишеней сотрудники поочерёдно докладывают руководителю стрельб о результатах выполнения упражнения, например: «Сержант полиции Иванов поразил мишень тремя пулями оценка удовлетворительно»; «Сержант полиции Иванов поразил мишень двумя пулями оценка неудовлетворительно»; «Сержант полиции Иванов мишень не поразил оценка неудовлетворительно»

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

Сборник заданий для самостоятельной работы по дисциплине «Эксплуатация информационных систем»

для студентов специальности 09.02.04
«Информационные системы»

2017

Методические рекомендации для осуществления внеаудиторной самостоятельной работы предназначены для обучающихся 3 курса по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и содержат описание требований по каждому виду самостоятельной деятельности и перечень тем для разработки по соответствующему разделу и теме.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

«__» _____ 2017 г.

Рекомендовано цикловой методической комиссией «информационных и математических дисциплин»

Протокол от «26» 09 2017 г. № 2

Председатель ЦМК _____ В.С. Семенова

Разработчик:

Чеснокова Галина Геннадьевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОДГОТОВКА КОНСПЕКТА 4

2 ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА 10

3 ПОДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦИИ 12

4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ « ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИС» 16

5 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 18

1 ПОДГОТОВКА КОНСПЕКТА

Для начала каждому обучающемуся следует твердо уяснить: даже самого лучшего конспекта недостаточно, чтобы безупречно подготовиться к тесту, семинару, зачету, экзамену. Конспект лекций — один (но далеко не единственный) из основных источников информации по конкретному курсу, помимо рекомендованных учебников, учебных и учебно-методических пособий, научных работ, аналитических и статистических сборников и прочего. При этом преподаватель в процессе оценки знаний обучающегося обычно ориентируется именно на прочитанные им лекции, поэтому конспекты следует использовать при подготовке к ответу в обязательном порядке.

Во-первых, тему целесообразно учить в соответствии с планом, отмеченным в конспекте. В учебниках различных авторов в соответствии с их подходом к преподавании дисциплины темы могут излагаться в различном порядке.

Во-вторых, рекомендованная преподавателем литература по соответствующей теме, отмеченная в конспекте, будет нужна для более широкого обзора темы и охвата всех вопросов, предложенных преподавателем. При этом самостоятельно, без консультации преподавателя, дополнительную литературу подобрать достаточно сложно.

В-третьих, в конспекте содержится уже проработанная информация, не требующая детального подхода к изучению. Стиль изложения материала в различных литературных источниках далеко не всегда бывает доступным.

В-четвертых, содержание конспекта — минимум, который студент обязан знать в обязательном порядке в соответствии с учебным планом. При этом в авторских учебниках и пособиях отдельным разделам может уделяться большее внимание, чем остальным, а ваш лектор может иметь на этот счет собственное мнение.

В-пятых, конспект окажет вам большую услугу, если рассматривать его как маленькую энциклопедию важнейших вопросов, которые могут быть вам

заданы преподавателем. Большинство вопросов при итоговой оценке знаний будет задано с учетом того, что в лекциях предлагались ответы на них.

Совет: не выбрасывайте и не отдавайте свои конспекты после сдачи итогового экзамена или зачета по соответствующему курсу. Зачастую отдельные темы в родственных предметах схожи, а найти необходимую информацию вам будет проще всего в собственноручно подготовленном конспекте. Кроме того, вы сможете помочь себе и порадовать преподавателя особенно глубокими знаниями в области изучаемого курса, если изложенная вами информация будет получена из возможно большего числа источников (в данном случае — конспектов лекций нескольких преподавателей, прочитавших несколько разных курсов по одному направлению).

Составление конспектов требует не это не только логики изложения, но умелой организации текста, которая влияет и на содержание записи, и на удобство пользования ею. С некоторыми приемами вы уже познакомились на предыдущем уроке. Что касается конспектирования как вида записи, то в его процессе целесообразно использовать различные сигнальные знаки, увеличивающие информативность сжатого конспекта: стрелки, подчеркивания, линии выделение в рамку, восклицательный и вопросительный знаки, знак PS, означающий послесловие, т.е. написанное после, приписанное и т.д. Каждый может иметь свою систему знаков, с помощью которых оценивается информация не словесным, а условно символическим способом.

Сокращению конспекта, свертыванию информации способствуют также использование аббревиатур, т.е. сокращенных слов и словосочетаний, использование вместо слов знаков. Например, вместо слов «равенство», «подобие», «сходство». Можно использовать знак равенства «=», вместо слов «больше, меньше» — математические знаки «<,> » и т. д.

Таким образом, в результате особой техники переработки конспектируемого текста создается новый документ с новой логикой изложения содержания, с новыми связями, новой формой предъявления информации.

Особенности составления конспектов:

Беглый просмотр с целью определить полноту раскрытия темы;

Определение характера текста (теоретический или эмпирический, т.е. основанный на опыте); выявление степени сложности по наличию новых или непонятных терминов-понятий. Такое предварительное знакомство с текстом помогает осознанно выбрать вид конспектирования.

Научно-исследовательская работа по переработке информации. Все начинается с повторного чтения и анализа. Анализ позволяет разделить текст на части, отделить одно положение от другого и выделить нужное.

Выделение главных мыслей текста — тезисов. Тезисом в зависимости от задач конспектирования может быть: понятие или категория и их определения, закон и его формулировка, факты и события и доказательства их истинности и т.д. Эти ведущие, главные позиции могут выписываться либо в технике цитирования, либо в произвольном стиле, своими словами. Цитировать принято в следующих случаях: для точной передачи мысли; для последующей ссылки на автора; для иллюстрации стиля мышления автора.

Прежде всего, составляя конспект, обычно стремятся к форме связного пересказа, но делают это не в ущерб другим, более важным качествам конспекта — ясности и краткости. И тут важно заметить, что связующим звеном при составлении конспекта должна быть внутренняя логика изложения, которую не следует заменять пространными словесными переходами.

С другой стороны, конспекты при обязательной краткости содержат не только основные положения и выводы, но и факты, доказательства, примеры.

Поэтому при составлении конспекта записывают не только основные положения. Не следует также избегать повторений, если они по-другому подводят в вопросу или дополнительно, более выразительно освещают его.

На страницах вашей записи может быть отражено отношение составителя к материалу. Но при этом следует организовать текст так, чтобы можно было впоследствии легко разобраться, где авторская, а где ваша личная трактовка вопроса.

Конспекты условно можно разделить на четыре типа: плановые, текстуальные (из цитат), свободные, тематические.

Плановый конспект легко получить с помощью предварительно сделанного плана произведения. При этом план или специально составляется для написания конспекта, или используется ранее составленный в качестве самостоятельной записи.

Каждому вопросу плана в такой записи отвечает определенная часть конспекта. Однако там, где пункт плана не требует дополнений и разъяснений, он не сопровождается текстом. Это одна из особенностей стройного, ясного и короткого плана-конспекта.

При наличии навыка плановый конспект составляют достаточно быстро, он краток, прост и ясен по своей форме. Эти преимущества делают его незаменимым при быстрой подготовке доклада, выступления. Качество такого конспекта порой целиком зависит от качества плана, от того, насколько пункты плана будут не только раскрывать содержание, но и дополнять его по существу.

Однако работать с таким конспектом, если пройдет много времени с момента его написания, достаточно затруднительно, т. к. по нему не всегда легко удается восстановить в памяти содержание источников. Существенную помощь здесь могут оказать вкладные листки или отметки в книге, сделанные в процессе чтения.

Самый простой конспект — схематический плановый конспект — составляется в виде ответов на пункты плана, сформулированные в вопросительной форме. В процессе подготовки, а иногда и при последующей переделке плановый конспект может отразить логическую структуру и взаимосвязь отдельных положений.

Текстуальный конспект — это конспект, созданный в основном, из отрывков подлинника — цитат. Текстуальные выписки могут быть связаны между собой цепью логических переходов, могут быть снабжены планом и включать отдельные тезисы в изложении конспектирующего или автора. Текстуальный конспект — прекрасный источник дословных высказываний

автора, а также приводимых им фактов. Текстуальные конспекты целесообразно применять при изучении научных трудов, литературной критики. Легко догадаться, что текстуальный конспект в большинстве случаев— пособие, используемое длительное время.

Хотя при создании текстуального конспекта и требуется определенное умение быстро и правильно выбирать основные цитаты (умение делать выписки), этот тип конспекта не является трудносоставимым, если оценивать его по той работе, которая затрачивается на написание его.

Существенный недостаток текстуального конспекта заключается в том, что он не активизирует внимание и память. Бывает так, что учащийся или студент написал конспект, а материала глубоко не проанализировал, не запомнил содержания произведения, не усвоил его. Ему помешало автоматическое переписывание цитат.

Свободный конспект. Иногда текстуальный конспект при последующей разработке его или даже в процессе создания «переходит» в свободный конспект. Своеобразие свободного конспекта заключается в том, сто он представляет собой сочетание выписок, цитат, иногда тезисов; часть его текста может быть снабжена планом.

Свободный конспект требует умения самостоятельно четко и кратко формулировать основные положения, для чего необходимы глубокое осмысление материала, большой и активный запас слов. Можно сказать, что свободный конспект, пожалуй, наиболее полноценный вид конспекта. Он в высшей степени способствует лучшему усвоению материала. Здесь вы на деле можете продемонстрировать свое умение активно использовать все типы записей: планы, тезисы, выписки. Забота тут одна — понять, осмыслить, записать четко, логично. Над свободным конспектом приходится много работать – его не так-то легко составить.

Тематический конспект дает более или менее исчерпывающий ответ (в зависимости от числа привлеченных источников и другого материала, скажем, своих же записей) на поставленный вопрос-тему. Поэтому он получил название

тематического. Специфика этого конспекта в том, что, разрабатывая определенную тему по ряду источников, он может не отображать содержания каждого из используемых произведений в целом.

Составление тематического конспекта учит работать над темой, всесторонне обдумывая ее, анализируя различные точки зрения на один и тот же вопрос.

Таким образом, этот конспект облегчает работу над темой при условии использования нескольких источников.

Надо отметить возможность использования так называемого обзорного тематического конспекта. В этом случае составляется тематический обзор на определенную тему, с использованием одного или чаще нескольких источников.

К обзорному тематическому конспекту можно отнести и хронологический конспект. Как говорит само название, основное, чему посвящена вся запись, это становление хронологической последовательности событий на фоне отражения самих событий. В отличие от обзорного конспекта на эту же тему, хронологический конспект значительно более краткий.

2 ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Доклад — вид самостоятельной работы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Этапы работы над докладом:

1.Подбор и изучение основных источников по теме (рекомендуется использовать не менее 8–10 источников).

2.Составление библиографии.

3.Обработка и систематизация материала. Подготовка выводов обобщений.

4.Разработка плана доклада.

5.Написание.

6.Публичное выступление с результатами работы.

В докладе соединяются три качества исследователя: умение провести исследование, умение преподнести результаты слушателям и квалифицированно ответить на вопросы.

Отличительной чертой доклада является научный, академический стиль. Академический стиль — это совершенно особый способ подачи текстового материала. Данный стиль определяет следующие нормы:

1)предложения могут быть длинными и сложными;

2)часто употребляются слова иностранного происхождения, различные термины;

3)употребляются вводные конструкции типа «по всей видимости», «на наш взгляд»;

4)авторская позиция должна быть как можно менее выражена, то есть должны отсутствовать местоимения «я», «моя (точка зрения)»;

5) в тексте могутвстречатьсяштампы и общие слова.

Общая структура доклада:

1.Формулировка темы работы (причем она должна быть не только актуальной, но и оригинальной, интересной по содержанию).

2.Актуальность темы (чем интересно направление, в чем заключается его важность, почему учащимся выбрана именно эта тема).

3.Цель работы (в общих чертах соответствует формулировке теме доклада и может уточнять ее).

4.Задачи работы (конкретизируют цель работы,«раскладывая» на составляющие).

5.Подробное описание всех результатов, оценок, взглядов по данной теме.

Требования к оформлению доклада:

1.Титульный лист.

2.Оглавление (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).

3.Введение (формулируется суть проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы).

4.Основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос).

5.Заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада).

6.Список литературы.

3 ПОДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦИИ

Под презентацией понимается представления демонстрационных материалов для информирования аудитории в виде электронного документа, подготовленного с помощью специализированного программного обеспечения (например, MS Power Point).

Презентации бывают следующих типов:

1. Управляемые зрителем (интерактивные, с обратной связью).
2. Управляемые компьютером (автоматические в виде ролика).
3. Управляемые докладчиком (по сценарию).
4. К основным видам презентации относят:
5. Бизнес-презентации (торговые, маркетинговые и т.п.).
6. Слайд-шоу (познавательного, иллюстративного характера).
7. Учебные презентации (лекция, отчет и т.п.).

Факторы, влияющие на восприятие и особенности подготовки презентации:

характеристики аудитории (количество людей, состав аудитории, в т.ч. настроение зрителей);

характеристики помещения (площадь, число мест, освещенность, наличие экрана и жалюзи, расположение окон, дверей и места выступающего);

характеристики оборудования (размещение электророзеток и их тип, особенности используемой аппаратуры в т.ч. состав и версия программного обеспечения компьютера, яркость источника света проектора и его цветовая температура, размер экрана, наличие микрофона и усилителя и т.п.).

Этапы подготовки презентации:

1. Планирование сценария и разработка тезисов выступления и связанной с ним структуры документа.
2. Подготовка исходных материалов (поиск, сбор, конвертация, компиляция и т.п.) текстового, графического, аудио- и видеоматериалов.
3. Разработка электронного документа.

4. Его проверка и настройка.

5. Репетиция выступления и корректировка материалов(тезисов и электронного документа).

Рекомендации при подготовке презентации:

1. Рассказывать можно только то, о чем знаешь, как минимум, в 10 раз больше, чем озвучиваешь.

2. Первый слайд должен содержать название доклада, ФИО и координаты (организация/подразделение, адрес электронной почты) выступающего. Правила хорошего тона предполагают еще указание на первом слайде названия мероприятия. Каждый слайд должен иметь заголовок и быть пронумерованным формате 1/11.

3. Презентация начинается с аннотации, где на одном-двух слайдах дается представление, о чем пойдет речь. Большая часть презентаций требует оглашения структуры.

4. Презентация не заменяет, а дополняет доклад. На слайдах не должно отображаться то, что будет озвучено словами. Обратное тоже верно: при докладе никогда не зачитывается текст со слайда.

5. Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты, на лекциях — до 5 минут. Для кратких выступлений допустимо два слайда в минуту, но не быстрее. Слушатели должны успеть воспринять информацию и со слайда, и на слух. «Универсальная» оценка — число слайдов равно продолжительности выступления в минутах.

6. Размер шрифта основного текста — не менее 16pt, заголовки 20 pt. Наиболее читабельным является Arial. Оформляйте все слайды в едином стиле.

7. Не перегружайте слайд информацией. Не делайте много мелкого текста. При подготовке презентации рекомендуется в максимальной степени использовать графики, схемы, диаграммы и модели с их кратким описанием. Фотографии и рисунки делают представляемую информацию более интересной и помогают удерживать внимание аудитории, давая возможность ясно понять суть

предмета. Длинные перечисления или большие таблицы с числами бессмысленны — лучше построить графики.

8. Неряшливо сделанные слайды (разнобой в шрифтах и отступах, ошибки и опечатки) вызывают подозрение, что и к содержательным вопросам докладчик подошел спустя рукава. Готовую презентацию надо просмотреть внимательно несколько раз «свежим» взглядом.

9. Если Вы чувствуете себя хоть немного неуверенно перед аудиторией, или выступление очень ответственное, то напишите и выучите свою речь наизусть. Озвучивание одной страницы (формат А4, шрифт 14pt, полуторный интервал) занимает 2 минуты. Потренируйтесь выступать с вашей презентацией. Пусть кто-то послушает и скажет Ваши ошибки, впечатление о выступлении, что интересно, что непонятно, как Вы выглядели.

10. Речь и слайды не должны совпадать, тогда презентация станет «объёмной». Речь должна быть более популярна и образна. Слайды могут содержать больше «технических» подробностей: формулы, схемы, таблицы, графики.

11. В презентациях не следует использовать эффекты анимации и излишнее «украшательство».

12. Заранее продумайте возможные проблемы с техникой. Заранее скопируйте на рабочий стол файл с презентацией и проверьте, как он работает, с первого до последнего слайда. Обязательно имейте при себе копию презентации. Проверьте, нет ли проблем с отображением русских шрифтов и формул. Целесообразно иметь при себе как PPT презентацию (в случае подготовки презентации в MS Office), так и PDF версию (но показ PDF версии презентации автоматически налагает ограничения на используемые визуальные эффекты).

Некоторые числовые и качественные примерные оценки:

1. Количество слайдов в презентации должно быть в диапазоне от N до 2×N, где N — длительность выступления (регламент) в минутах (обычно от 10 до 30). Относительная соразмерность частей презентации по времени: 15

% постановка задачи, введение, терминология; 10% — выводы по работе; остальные 75% — основная часть.

2. Один слайд комментируется не более полутора минут.

3. Чем больше аудитория, тем медленнее должны быть темп выступления и настройки анимации.

4. Количество цветов в оформлении презентации — не более 4.

5. Количество вариантов шрифта на одном слайде — не более трех, а во всей презентации — не более 5.

6. Минимальный размер шрифта (кегль) — от 18–20 (для большого экрана и небольшого помещения) до 28 (для небольших помещений и малого экрана).

7. Используется один шаблон оформления.

8. Настраивается один образец слайда (точнее, пара образцов для титульных и нетитульных слайдов).

9. Сжатие растровой графики — до размера исходного файла (jpg-формат, качество 3–6) не более 80–100 Кб для картинки в целый слайд (1024×768 пикс.).

10. Средняя скорость прочтения полного слайда слушателями — 5–15 секунд, поэтому сразу после появления нового слайда (при отсутствии поабзацной анимации) необходимо либо сделать 3-х-секундную — паузу, либо проговорить малозначимый комментарий, на который большинство слушателей не обратит внимание. Самые важные вещи следует рассказывать после 5–8 секунд демонстрации слайда.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ « ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИС»

Организация процесса сопровождения ИС

Подготовка конспекта:

Сопровождение программного продукта (роль этапа сопровождения в жизненном цикле программного продукта; собираемые метрики, используемые инструменты и шаблон). Источник: *Рудаков А.В.* Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А.В. Рудаков. — 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).

Подготовка ответов на вопросы:

1. Сформулировать отличия понятия «данные» от понятия «информация».
2. Сформулировать отличия понятия «информация» от понятия «знания».

Инсталляция и настройка программного обеспечения ИС

Подготовка доклада:

1. OLAP-системы (кубы данных).
2. Виды серверного программного обеспечения

Подготовка ответов на вопросы:

1. Сформулировать отличия понятия «клиент-серверная архитектура» от понятия «клиент-серверная технология».

Тестирование ИС

Подготовка конспекта:

Выбор стратегии тестирования и разработки тестов (уровни тестирования, технология тестирования, программные ошибки, виды тестирования). Источник: *Рудаков А.В.* Технология разработки программных продуктов: практикум для студ. сред. проф. образования / А.В. Рудаков. — 5-

е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).

Подготовка доклада:

1. Виды программных ошибок при тестировании.
2. Тестирование по стратегии «черного ящика».
3. Тестирование по стратегии «прозрачного ящика».

Обеспечение надежности ИС

Подготовка конспекта:

Обеспечение надежности программных продуктов (основные понятия о надежности программных продуктов и методах ее обеспечения; методы обеспечения надежности на различных этапах жизненного цикла разработки программного продукта). Источник: Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А.В. Рудаков. — 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).

Подготовка доклада:

1. Возможные способы прогнозирования ошибок.
2. Возможные способы предотвращения и устранения ошибок.

Организация и технология защиты информации в ИС

Подготовка докладов:

1. Методы определения требований к защите информации
2. Классификация и содержание угроз безопасности.
3. Методы и модели оценки уязвимости информации.
4. Стратегии защиты информации.
5. Методы оценки параметров защищаемой информации

5 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Презентация: подготовка и проведение. — Режим доступа: http://study.info4me.ru/p07/files/mypresent.pdf. — Дата обращения: 27.08.2017.

2. *Новиков Д.А.* Методические рекомендации при подготовке презентаций. — Режим доступа: http://www.mtas.ru/ theory/aspirant /presentation.php. — Дата обращения: 27.08.2017.

2. Лисицына О.С. Как написать доклад. — Режим доступа: http://www.publiclibrary.ru/readers/otlichnik/learn-kak-napisat-doklad.htm. — Дата обращения: 27.08.2017.

3. Учимся конспектировать. — Режим доступа: http://www.ourcoolclass. narod.ru/teachers_advise.files/2.htm. — Дата обращения: 27.08.2017.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

Сборник заданий для самостоятельной работы по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем»

для студентов специальности 09.02.04
«Информационные системы»

2016

Методические рекомендации для осуществления внеаудиторной самостоятельной работы предназначены для обучающихся 3 курса по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и содержат описание требований по каждому виду самостоятельной деятельности и перечень тем для разработки по соответствующему разделу и теме.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом
_____ Е.А. Рогожина
«26» 09 2016 г.

Рекомендовано цикловой методической комиссией «информационных и математических дисциплин»
Протокол от «26» 09 2016 г. № 2
Председатель ЦМК _____ В.С. Семенова

Разработчик:
Чеснокова Галина Геннадьевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОДГОТОВКА КОНСПЕКТА 4

2 ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА 10

3 ПОДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦИИ 12

4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИС» 16

5 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 19

1 ПОДГОТОВКА КОНСПЕКТА

Для начала каждому обучающемуся следует твердо уяснить: даже самого лучшего конспекта недостаточно, чтобы безупречно подготовиться к тесту, семинару, зачету, экзамену. Конспект лекций — один (но далеко не единственный) из основных источников информации по конкретному курсу, помимо рекомендованных учебников, учебных и учебно-методических пособий, научных работ, аналитических и статистических сборников и прочего. При этом преподаватель в процессе оценки знаний обучающегося обычно ориентируется именно на прочитанные им лекции, поэтому конспекты следует использовать при подготовке к ответу в обязательном порядке.

Во-первых, тему целесообразно учить в соответствии с планом, отмеченным в конспекте. В учебниках различных авторов в соответствии с их подходом к преподавании дисциплины темы могут излагаться в различном порядке.

Во-вторых, рекомендованная преподавателем литература по соответствующей теме, отмеченная в конспекте, будет нужна для более широкого обзора темы и охвата всех вопросов, предложенных преподавателем. При этом самостоятельно, без консультации преподавателя, дополнительную литературу подобрать достаточно сложно.

В-третьих, в конспекте содержится уже проработанная информация, не требующая детального подхода к изучению. Стиль изложения материала в различных литературных источниках далеко не всегда бывает доступным.

В-четвертых, содержание конспекта — минимум, который студент обязан знать в обязательном порядке в соответствии с учебным планом. При этом в авторских учебниках и пособиях отдельным разделам может уделяться большее внимание, чем остальным, а ваш лектор может иметь на этот счет собственное мнение.

В-пятых, конспект окажет вам большую услугу, если рассматривать его как маленькую энциклопедию важнейших вопросов, которые могут быть вам

заданы преподавателем. Большинство вопросов при итоговой оценке знаний будет задано с учетом того, что в лекциях предлагались ответы на них.

Совет: не выбрасывайте и не отдавайте свои конспекты после сдачи итогового экзамена или зачета по соответствующему курсу. Зачастую отдельные темы в родственных предметах схожи, а найти необходимую информацию вам будет проще всего в собственноручно подготовленном конспекте. Кроме того, вы сможете помочь себе и порадовать преподавателя особенно глубокими знаниями в области изучаемого курса, если изложенная вами информация будет получена из возможно большего числа источников (в данном случае — конспектов лекций нескольких преподавателей, прочитавших несколько разных курсов по одному направлению).

Составление конспектов требует не это не только логики изложения, но умелой организации текста, которая влияет и на содержание записи, и на удобство пользования ею. С некоторыми приемами вы уже познакомились на предыдущем уроке. Что касается конспектирования как вида записи, то в его процессе целесообразно использовать различные сигнальные знаки, увеличивающие информативность сжатого конспекта: стрелки, подчеркивания, линии выделение в рамку, восклицательный и вопросительный знаки, знак PS, означающий послесловие, т.е. написанное после, приписанное и т.д. Каждый может иметь свою систему знаков, с помощью которых оценивается информация не словесным, а условно символическим способом.

Сокращению конспекта, свертыванию информации способствуют также использование аббревиатур, т.е. сокращенных слов и словосочетаний, использование вместо слов знаков. Например, вместо слов «равенство», «подобие», «сходство». Можно использовать знак равенства «=», вместо слов «больше, меньше» — математические знаки «<,> » и т. д.

Таким образом, в результате особой техники переработки конспектируемого текста создается новый документ с новой логикой изложения содержания, с новыми связями, новой формой предъявления информации.

Особенности составления конспектов:

Беглый просмотр с целью определить полноту раскрытия темы;

Определение характера текста (теоретический или эмпирический, т.е. основанный на опыте); выявление степени сложности по наличию новых или непонятных терминов-понятий. Такое предварительное знакомство с текстом помогает осознанно выбрать вид конспектирования.

Научно-исследовательская работа по переработке информации. Все начинается с повторного чтения и анализа. Анализ позволяет разделить текст на части, отделить одно положение от другого и выделить нужное.

Выделение главных мыслей текста — тезисов. Тезисом в зависимости от задач конспектирования может быть: понятие или категория и их определения, закон и его формулировка, факты и события и доказательства их истинности и т.д. Эти ведущие, главные позиции могут выписываться либо в технике цитирования, либо в произвольном стиле, своими словами. Цитировать принято в следующих случаях: для точной передачи мысли; для последующей ссылки на автора; для иллюстрации стиля мышления автора.

Прежде всего, составляя конспект, обычно стремятся к форме связного пересказа, но делают это не в ущерб другим, более важным качествам конспекта — ясности и краткости. И тут важно заметить, что связующим звеном при составлении конспекта должна быть внутренняя логика изложения, которую не следует заменять пространными словесными переходами.

С другой стороны, конспекты при обязательной краткости содержат не только основные положения и выводы, но и факты, доказательства, примеры.

Поэтому при составлении конспекта записывают не только основные положения. Не следует также избегать повторений, если они по-другому подводят в вопросу или дополнительно, более выразительно освещают его.

На страницах вашей записи может быть отражено отношение составителя к материалу. Но при этом следует организовать текст так, чтобы можно было впоследствии легко разобраться, где авторская, а где ваша личная трактовка вопроса.

Конспекты условно можно разделить на четыре типа: плановые, текстуальные (из цитат), свободные, тематические.

Плановый конспект легко получить с помощью предварительно сделанного плана произведения. При этом план или специально составляется для написания конспекта, или используется ранее составленный в качестве самостоятельной записи.

Каждому вопросу плана в такой записи отвечает определенная часть конспекта. Однако там, где пункт плана не требует дополнений и разъяснений, он не сопровождается текстом. Это одна из особенностей стройного, ясного и короткого плана-конспекта.

При наличии навыка плановый конспект составляют достаточно быстро, он краток, прост и ясен по своей форме. Эти преимущества делают его незаменимым при быстрой подготовке доклада, выступления. Качество такого конспекта порой целиком зависит от качества плана, от того, насколько пункты плана будут не только раскрывать содержание, но и дополнять его по существу.

Однако работать с таким конспектом, если пройдет много времени с момента его написания, достаточно затруднительно, т. к. по нему не всегда легко удается восстановить в памяти содержание источников. Существенную помощь здесь могут оказать вкладные листки или отметки в книге, сделанные в процессе чтения.

Самый простой конспект — схематический плановый конспект — составляется в виде ответов на пункты плана, сформулированные в вопросительной форме. В процессе подготовки, а иногда и при последующей переделке плановый конспект может отразить логическую структуру и взаимосвязь отдельных положений.

Текстуальный конспект — это конспект, созданный в основном, из отрывков подлинника — цитат. Текстуальные выписки могут быть связаны между собой цепью логических переходов, могут быть снабжены планом и включать отдельные тезисы в изложении конспектирующего или автора. Текстуальный конспект — прекрасный источник дословных высказываний

автора, а также приводимых им фактов. Текстуальные конспекты целесообразно применять при изучении научных трудов, литературной критики. Легко догадаться, что текстуальный конспект в большинстве случаев— пособие, используемое длительное время.

Хотя при создании текстуального конспекта и требуется определенное умение быстро и правильно выбирать основные цитаты (умение делать выписки), этот тип конспекта не является трудносоставимым, если оценивать его по той работе, которая затрачивается на написание его.

Существенный недостаток текстуального конспекта заключается в том, что он не активизирует внимание и память. Бывает так, что учащийся или студент написал конспект, а материала глубоко не проанализировал, не запомнил содержания произведения, не усвоил его. Ему помешало автоматическое переписывание цитат.

Свободный конспект. Иногда текстуальный конспект при последующей разработке его или даже в процессе создания «переходит» в свободный конспект. Своеобразие свободного конспекта заключается в том, сто он представляет собой сочетание выписок, цитат, иногда тезисов; часть его текста может быть снабжена планом.

Свободный конспект требует умения самостоятельно четко и кратко формулировать основные положения, для чего необходимы глубокое осмысление материала, большой и активный запас слов. Можно сказать, что свободный конспект, пожалуй, наиболее полноценный вид конспекта. Он в высшей степени способствует лучшему усвоению материала. Здесь вы на деле можете продемонстрировать свое умение активно использовать все типы записей: планы, тезисы, выписки. Забота тут одна — понять, осмыслить, записать четко, логично. Над свободным конспектом приходится много работать – его не так-то легко составить.

Тематический конспект дает более или менее исчерпывающий ответ (в зависимости от числа привлеченных источников и другого материала, скажем, своих же записей) на поставленный вопрос-тему. Поэтому он получил название

тематического. Специфика этого конспекта в том, что, разрабатывая определенную тему по ряду источников, он может не отображать содержания каждого из используемых произведений в целом.

Составление тематического конспекта учит работать над темой, всесторонне обдумывая ее, анализируя различные точки зрения на один и тот же вопрос.

Таким образом, этот конспект облегчает работу над темой при условии использования нескольких источников.

Надо отметить возможность использования так называемого обзорного тематического конспекта. В этом случае составляется тематический обзор на определенную тему, с использованием одного или чаще нескольких источников.

К обзорному тематическому конспекту можно отнести и хронологический конспект. Как говорит само название, основное, чему посвящена вся запись, это становление хронологической последовательности событий на фоне отражения самих событий. В отличие от обзорного конспекта на эту же тему, хронологический конспект значительно более краткий.

2 ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Доклад — вид самостоятельной работы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Этапы работы над докладом:

1.Подбор и изучение основных источников по теме (рекомендуется использовать не менее 8–10 источников).

2.Составление библиографии.

3.Обработка и систематизация материала. Подготовка выводов обобщений.

4.Разработка плана доклада.

5.Написание.

6.Публичное выступление с результатами работы.

В докладе соединяются три качества исследователя: умение провести исследование, умение преподнести результаты слушателям и квалифицированно ответить на вопросы.

Отличительной чертой доклада является научный, академический стиль. Академический стиль — это совершенно особый способ подачи текстового материала. Данный стиль определяет следующие нормы:

1)предложения могут быть длинными и сложными;

2)часто употребляются слова иностранного происхождения, различные термины;

3)употребляются вводные конструкции типа «по всей видимости», «на наш взгляд»;

4)авторская позиция должна быть как можно менее выражена, то есть должны отсутствовать местоимения «я», «моя (точка зрения)»;

5) в тексте могутвстречатьсяштампы и общие слова.

Общая структура доклада:

1.Формулировка темы работы (причем она должна быть не только актуальной, но и оригинальной, интересной по содержанию).

2.Актуальность темы (чем интересно направление, в чем заключается его важность, почему учащимся выбрана именно эта тема).

3.Цель работы (в общих чертах соответствует формулировке теме доклада и может уточнять ее).

4.Задачи работы (конкретизируют цель работы,«раскладывая» на составляющие).

5.Подробное описание всех результатов, оценок, взглядов по данной теме.

Требования к оформлению доклада:

1.Титульный лист.

2.Оглавление (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).

3.Введение (формулируется суть проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы).

4.Основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос).

5.Заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада).

6.Список литературы.

3 ПОДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦИИ

Под презентацией понимается представления демонстрационных материалов для информирования аудитории в виде электронного документа, подготовленного с помощью специализированного программного обеспечения (например, MS Power Point).

Презентации бывают следующих типов:

1. Управляемые зрителем (интерактивные, с обратной связью).
2. Управляемые компьютером (автоматические в виде ролика).
3. Управляемые докладчиком (по сценарию).
4. К основным видам презентации относят:
5. Бизнес-презентации (торговые, маркетинговые и т.п.).
6. Слайд-шоу (познавательного, иллюстративного характера).
7. Учебные презентации (лекция, отчет и т.п.).

Факторы, влияющие на восприятие и особенности подготовки презентации:

характеристики аудитории (количество людей, состав аудитории, в т.ч. настроение зрителей);

характеристики помещения (площадь, число мест, освещенность, наличие экрана и жалюзи, расположение окон, дверей и места выступающего);

характеристики оборудования (размещение электророзеток и их тип, особенности используемой аппаратуры в т.ч. состав и версия программного обеспечения компьютера, яркость источника света проектора и его цветовая температура, размер экрана, наличие микрофона и усилителя и т.п.).

Этапы подготовки презентации:

1. Планирование сценария и разработка тезисов выступления и связанной с ним структуры документа.
2. Подготовка исходных материалов (поиск, сбор, конвертация, компиляция и т.п.) текстового, графического, аудио- и видеоматериалов.
3. Разработка электронного документа.

4. Его проверка и настройка.

5. Репетиция выступления и корректировка материалов(тезисов и электронного документа).

Рекомендации при подготовке презентации:

1. Рассказывать можно только то, о чем знаешь, как минимум, в 10 раз больше, чем озвучиваешь.

2. Первый слайд должен содержать название доклада, ФИО и координаты (организация/подразделение, адрес электронной почты) выступающего. Правила хорошего тона предполагают еще указание на первом слайде названия мероприятия. Каждый слайд должен иметь заголовок и быть пронумерованным формате 1/11.

3. Презентация начинается с аннотации, где на одном-двух слайдах дается представление, о чем пойдет речь. Большая часть презентаций требует оглашения структуры.

4. Презентация не заменяет, а дополняет доклад. На слайдах не должно отображаться то, что будет озвучено словами. Обратное тоже верно: при докладе никогда не зачитывается текст со слайда.

5. Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты, на лекциях — до 5 минут. Для кратких выступлений допустимо два слайда в минуту, но не быстрее. Слушатели должны успеть воспринять информацию и со слайда, и на слух. «Универсальная» оценка — число слайдов равно продолжительности выступления в минутах.

6. Размер шрифта основного текста — не менее 16pt, заголовки 20 pt. Наиболее читабельным является Arial. Оформляйте все слайды в едином стиле.

7. Не перегружайте слайд информацией. Не делайте много мелкого текста. При подготовке презентации рекомендуется в максимальной степени использовать графики, схемы, диаграммы и модели с их кратким описанием. Фотографии и рисунки делают представляемую информацию более интересной и помогают удерживать внимание аудитории, давая возможность ясно понять суть

предмета. Длинные перечисления или большие таблицы с числами бессмысленны — лучше построить графики.

8. Неряшливо сделанные слайды (разнобой в шрифтах и отступах, ошибки и опечатки) вызывают подозрение, что и к содержательным вопросам докладчик подошел спустя рукава. Готовую презентацию надо просмотреть внимательно несколько раз «свежим» взглядом.

9. Если Вы чувствуете себя хоть немного неуверенно перед аудиторией, или выступление очень ответственное, то напишите и выучите свою речь наизусть. Озвучивание одной страницы (формат А4, шрифт 14pt, полуторный интервал) занимает 2 минуты. Потренируйтесь выступать с вашей презентацией. Пусть кто-то послушает и скажет Ваши ошибки, впечатление о выступлении, что интересно, что непонятно, как Вы выглядели.

10. Речь и слайды не должны совпадать, тогда презентация станет «объёмной». Речь должна быть более популярна и образна. Слайды могут содержать больше «технических» подробностей: формулы, схемы, таблицы, графики.

11. В презентациях не следует использовать эффекты анимации и излишнее «украшательство».

12. Заранее продумайте возможные проблемы с техникой. Заранее скопируйте на рабочий стол файл с презентацией и проверьте, как он работает, с первого до последнего слайда. Обязательно имейте при себе копию презентации. Проверьте, нет ли проблем с отображением русских шрифтов и формул. Целесообразно иметь при себе как PPT презентацию (в случае подготовки презентации в MS Office), так и PDF версию (но показ PDF версии презентации автоматически налагает ограничения на используемые визуальные эффекты).

Некоторые числовые и качественные примерные оценки:

1. Количество слайдов в презентации должно быть в диапазоне от N до 2×N, где N — длительность выступления (регламент) в минутах (обычно от 10 до 30). Относительная соразмерность частей презентации по времени: 15

% постановка задачи, введение, терминология; 10% — выводы по работе; остальные 75% — основная часть.

2. Один слайд комментируется не более полутора минут.

3. Чем больше аудитория, тем медленнее должны быть темп выступления и настройки анимации.

4. Количество цветов в оформлении презентации — не более 4.

5. Количество вариантов шрифта на одном слайде — не более трех, а во всей презентации — не более 5.

6. Минимальный размер шрифта (кегль) — от 18–20 (для большого экрана и небольшого помещения) до 28 (для небольших помещений и малого экрана).

7. Используется один шаблон оформления.

8. Настраивается один образец слайда (точнее, пара образцов для титульных и нетитульных слайдов).

9. Сжатие растровой графики — до размера исходного файла (jpg-формат, качество 3–6) не более 80–100 Кб для картинки в целый слайд (1024×768 пикс.).

10. Средняя скорость прочтения полного слайда слушателями — 5–15 секунд, поэтому сразу после появления нового слайда (при отсутствии поабзацной анимации) необходимо либо сделать 3-х-секундную — паузу, либо проговорить малозначимый комментарий, на который большинство слушателей не обратит внимание. Самые важные вещи следует рассказывать после 5–8 секунд демонстрации слайда.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИС»

Общая характеристика процесса проектирования ИС, методы проектирования ИС

Подготовка конспекта:

Применение структурного подхода в анализе требований и определении спецификаций программного обеспечения (диаграммы переходов состояний, диаграммы потоков данных). Источник: *Рудаков А.В.* Технология разработки программных продуктов: практикум для студ. сред. проф. образования / А.В. Рудаков. — 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).

Подготовка индивидуальных заданий:

1. Разработать диаграмму потоков данных для определенного процесса. Осуществить декомпозицию до максимально возможного уровня. *Примечание*: наименование процесса определяет преподаватель.

Анализ и моделирование функциональной области ИС

Подготовка конспекта:

Жизненный цикл программного продукта (основные и вспомогательные процессы жизненного цикла программного продукта; организационные процессы жизненного цикла программного продукта). Источник: Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А.В. Рудаков. — 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).

Подготовка доклада:

1. Каскадная модель жизненного цикла программного продукта.
2. Спиральная модель жизненного цикла программного продукта.

Спецификация функциональных требований к ИС

Организация процесса разработки программного продукта (примерная структура процесса и организации, занимающейся разработкой программных продуктов; многопроходная модель). Источник: Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А.В. Рудаков. — 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 208 с.— (Среднее профессиональное образование).

Подготовка индивидуальных заданий:

1. Разработать диаграмму переходов состояний для определенного процесса. Примечание: наименование процесса определяет преподаватель.

Методологии моделирования предметной области

Подготовка конспекта:

Модели жизненного цикла разработки программного продукта (V-образная модель, модель быстрой разработки приложений). Источник: Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А.В. Рудаков. — 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).

Подготовка индивидуальных заданий:

1. Разработать функциональную диаграмму для определенного процесса. Примечание: наименование процесса определяет преподаватель.

Техническое задание на разработку ИС

Подготовка конспекта:

Разработка технического задания. Источник: Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: практикум для студ. сред.

проф. образования / А.В. Рудаков. — 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).

Подготовка доклада:

1. Источники информации для формирования технического задания.
2. Основные процедуры управления требованиями при формировании технического задания.

Оценка качества и экономической эффективности ИС

Подготовка доклада:

1. Определение надежности информационной системы.
2. Определение достоверности информационной системы.
3. Определение эффективности информационной системы.

Моделирование бизнес-процессов CASE-средствами (EPwin)

Подготовка доклада:

1. Специализированные инструменты для описания бизнес-процессов.
2. Инструменты для описания, имитации и анимации бизнес-процессов.
3. Основные принципы моделирования бизнес-процессов.

Моделирование информационного обеспечения

Подготовка доклада:

1. Основные информационные технологии управления организацией.
2. Информационное обеспечение информационной системы.
3. Методы классификации информационного обеспечения.

5 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Презентация: подготовка и проведение. — Режим доступа: http://study.info4me.ru/p07/files/mypresent.pdf. — Дата обращения: 27.08.2017.

2. *Новиков Д.А.* Методические рекомендации при подготовке презентаций. — Режим доступа: http://www.mtas.ru/ theory/aspirant /presentation.php. — Дата обращения: 27.08.2017.

2. Лисицына О.С. Как написать доклад. — Режим доступа: http://www.publiclibrary.ru/readers/otlichnik/learn-kak-napisat-doklad.htm. — Дата обращения: 27.08.2017.

3. Учимся конспектировать. — Режим доступа: http://www.ourcoolclass. narod.ru/teachers_advise.files/2.htm. — Дата обращения: 27.08.2017.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Предметно-ориентированное программирование»

для студентов специальности 09.02.04 «Информационные системы»

2016

СОГЛАСОВАНО

Цикловая методическая комиссия

Информационных и математических дисциплин

Протокол № 2 от 29.09.2016

Председатель _____ В.С. Семенова

Разработчик: преподаватель информационных дисциплин Е.Г. Косова

Пояснительная записка

Предметно-ориентированное программирование является вариативной дисциплиной общепрофессионального учебного цикла. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;

- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;

- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельного мышления;

- развитие исследовательских умений.

Методические рекомендации помогут обучающимся целенаправленно изучать материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

- Слушать, записывать и запоминать лекцию.

- Внимательно читать план выполнения работы.

- Выбрать свой уровень подготовки задания.

- Обращать внимание на рекомендуемую литературу. Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.

- Учиться кратко излагать свои мысли.

- Использовать общие правила написания конспекта.

- Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел	Тема	Название работы	Методы и формы контроля	Кол-во часов
Раздел 1 Общие механизмы	Механизм 1С:Предприятие 8.0	Изучение темы «Архитектура платформы 1С: Предприятие» Подготовить презентацию	Устный опрос	2
	Использование баз данных	Подготовить доклад	Письменная работа	2
Раздел 2. Прикладные механизмы	Интерфейсные механизмы	Выполнение задания по написанию программного кода. Подготовить доклад	Письменный отчет	2
Раздел 3. Масштабируемость	Варианты работы прикладного решения	Изучение темы «Инструменты администратора 1С». Подготовить доклад	Устный опрос	2
Раздел 4. Интеграция	Интеграция с внешними программами. Использование набора средств	Изучение и написание конспекта по теме «Текстовый редактор системы 1С: Предприятие». Подготовить доклад	Устный опрос	4
Раздел 5. Система прав доступа	Системы прав доступа	Подготовить доклад	Устный опрос	2
Раздел 6. Эксплуатация ИС. Обмен данными	Эксплуатация ИС. Механизмы обмена данными	Создание автоматизированного кроссворда. Подготовить доклад	Кроссворд на электронном носителе	4
Раздел 7 Web-расширение	Разработка клиентского программного обеспечения. Использование Web–расширения	Подготовить доклад	Устный опрос	4

Раздел 9 Экономическая и аналитическая отчетность	Средства формирования отчетов и печатных форм	Решение автоматизированного кроссворда. Выполнить задание по вариантам	Самостоятельная работа с использованием ИКТ	2
Раздел 10 Работа пользователя	Работа пользователя	Создание конфигурации для конкретного предприятия	Письменный отчет	14

Самостоятельная работа 1

Название работы: изучение темы «Архитектура платформы 1С: Предприятие».

Цель: систематизация теоретических знаний, формирование учебнопознавательных, информационных компетенций.

Форма контроля: устный опрос.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: подготовить презентацию по теме «Архитектура платформы 1С: Предприятие», подготовиться к опросу.

Рекомендации: в конспекте должна быть отражена общая архитектура платформы 1С: Предприятия 8.

Критерии оценки:

- Соответствие содержания теме.

- Глубина проработки материала (отражены все аспекты).
- Правильность и полнота использования источников.

«Отлично»:

1. присутствие всех вышеперечисленных требований; 2. знание обучающимся изученного материал.

«Хорошо»:

1. мелкие замечания;
2. незначительные трудности по одному из перечисленных выше требований.

«Удовлетворительно»:

1. тема раскрыта недостаточно полно;
2. затруднения в ответах.

Самостоятельная работа 2

Название работы: подготовить доклад.

Цель: углубление и расширение теоретических знаний, формирование учебно-познавательных, информационных компетенций.

Форма контроля: письменная самостоятельная работа (в электронном или печатном виде).

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: подготовить доклад по одной из предложенных тем (возможно предложить свою тему):

1) Основные возможности системы «1С: Предприятие 8.2»
2) Справочники как один из объектов конфигурации в системе «1С: Предприятие»
3) Работа с документами в системе «1С: Предприятие 8.2»
4) Практическое применение программы «1С: Бухгалтерия»
5) «1С: документооборот»
6) Программирование в системе «1С: Предприятие 8.2»
7) Сравнение различных версий программы
8) Платформа «1С: Предприятие»

Рекомендации: обратить внимание на обоснованное распределение материала на главы, умение формировать их название, соблюдение логики изложения.

Требования к оформлению и содержанию доклада:

1) титульный лист

- вверху страницы указывается название учебного заведения;
- в центре – тема доклада;
- ниже темы справа – Ф.И.О. студента, группа, Ф.И.О. руководителя;
- внизу – город и год написания.

2) содержание (включает точное название всех глав с указанием номеров страниц)

3) введение (должно содержать актуальность, значимость доклада)

4) основная часть доклада – содержат материал, который отобран студентом для рассмотрения проблемы;

5) заключение (краткое обобщение содержания доклада)

6) список литературы (в алфавитном порядке в соответствии с требованиями в библиографии);

7) объем доклада 10 страниц

Критерии оценки:

- Соответствие содержания теме;
- Глубина проработки материала;
- Правильность и полнота использования источников;

«Отлично»:

1. присутствие всех вышеперечисленных требований;

2. знание обучающимся изученного материала; 3. выполнены все требования по оформлению реферата.

«Хорошо»:

1. мелкие замечания;

2. незначительные трудности по одному из перечисленных выше требований;

3. не выполнено два любых требования по оформлению.

«Удовлетворительно»:

1. тема раскрыта недостаточно полно;

2. не выполнено три - четыре любых требований по оформлению.

Самостоятельная работа 3

Название работы: «Встроенный программный язык»

Цель: закрепление и расширение теоретических знаний, умение применять на практике, формирование учебно-познавательных, информационных компетенций.

Форма контроля: письменный отчет.

Количество часов на выполнение: 2 часа

Рекомендации: воспользоваться лекцией

Задание:

Написать программный код, с помощью которого при закрытии программы в режиме «1С: Предприятие» будет появляться окошко с предупреждением: Внимание! Завершить работу с программой? Возможные варианты ответа – «ДА» и «НЕТ». Если выбирается «НЕТ» программа закрываться не должна. (самостоятельно предложить варианты).

Критерии оценки:

- программный код должен быть составлен правильно, при использовании должно появляться окошко.

«Отлично»:

1. Выполнение требований;

«Хорошо»:

1. мелкие замечания;

«Удовлетворительно»:

1. мелкие замечания; неправильное оформление.

Самостоятельная работа 4

Название работы: изучение темы «Инструменты администратора 1С».

Цель: закрепление и систематизация теоретических знаний, формирование учебно-познавательных, информационных компетенций.

Форма контроля: устный опрос.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: подготовить доклад по теме «Инструменты администратора 1С», подготовиться к опросу.

Рекомендации:

В докладе должно быть отражено:

Основные инструменты администрирования системы 1С:Предприятие реализованы в составе конфигуратора. Однако есть ряд механизмов и утилит, которые не входят в состав конфигуратора, хотя также имеют отношение к администрированию системы 1С:Предприятие. Перечислить и пояснить наиболее важные механизмы и инструменты, входящие в состав средств администрирования:

Критерии оценки:

- Соответствие содержания теме.
- Глубина проработки материала (отражены все аспекты).
- Правильность и полнота использования источников.

«Отлично»:

1. присутствие всех вышеперечисленных требований;
2. знание обучающимся изученного материал.

«Хорошо»:

1. мелкие замечания;
2. незначительные трудности по одному из перечисленных выше требований.

«Удовлетворительно»:

1. тема раскрыта недостаточно полно;
2. затруднения в ответах.

Самостоятельная работа 5

Название работы: изучение и написание доклада по теме «Текстовый редактор системы 1С: Предприятие».

Цель: закрепление и систематизация теоретических знаний, формирование учебно-познавательных, информационных компетенций.

Форма контроля: устный опрос.

Количество часов на выполнение: 4 часа.

Задание: подготовить доклад по теме «Текстовый редактор системы 1С: Предприятие», подготовиться к опросу.

Рекомендации:

В докладе должны быть отражены возможности текстового редактора:

- создание и открытие текстового документа;
- ввод и редактирование текста;
- сохранение текстового документа; - печать текстового документа; - закрытие текстового документа.

Критерии оценки:

- Соответствие содержания теме.
- Глубина проработки материала (отражены все аспекты).
- Правильность и полнота использования источников.

«Отлично»:

1. присутствие всех вышеперечисленных требований; 2. знание обучающимся изученного материал.

«Хорошо»:

1. мелкие замечания;

2. незначительные трудности по одному из перечисленных выше требований.

«Удовлетворительно»:

1. тема раскрыта недостаточно полно;

2. затруднения в ответах.

Самостоятельная работа 6

Название работы: изучение и написание доклада по теме «Системы прав доступа».

Цель: закрепление и систематизация теоретических знаний, формирование учебно-познавательных, информационных компетенций.

Форма контроля: устный опрос.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: подготовить доклад по теме «Системы прав доступа», подготовиться к опросу.

Рекомендации:

В докладе должны быть отражены все возможности разграничения прав доступа (администратор, пользователь).

Критерии оценки:

- Соответствие содержания теме.
- Глубина проработки материала (отражены все аспекты).
- Правильность и полнота использования источников.

«Отлично»:

1. присутствие всех вышеперечисленных требований;
2. знание обучающимся изученного материал.

«Хорошо»:

1. мелкие замечания;
2. незначительные трудности по одному из перечисленных выше требований.

«Удовлетворительно»:

1. тема раскрыта недостаточно полно;
2. затруднения в ответах.

Самостоятельная работа 7

Название работы: создание автоматизированного кроссворда.

Цель: закрепление и систематизация теоретических знаний, формирование учебно-познавательных, информационных компетенций.

Форма контроля: самостоятельная работа с использованием ИКТ (кроссворд на электронном носителе).

Количество часов на выполнение: 4 часа.

Задание: составить автоматизированный кроссворд в среде MS Excel.

Требования:

1. Объем кроссворда – не менее 30 слов;
2. Сетка кроссворда должна быть заполнена ответами;
3. Слова ответы, содержащиеся в кроссворде, должны быть в единственном числе, именительном падеже;
4. Все слова (термины, понятия), содержащиеся в кроссворде, должны соответствовать теме;
5. Вопросы должны быть разбиты на блоки по горизонтали и вертикали;
6. Допускается использование рисунков соответствующей тематики;

7. Не допускается использование в одном кроссворде русских и английских слов.

Критерии оценки «Отлично»:

1. Выполнение всех требований к кроссворду.

«Хорошо»:

1. Недочеты в формулировке вопросов.

«Удовлетворительно»:

1. Менее 30 слов;
2. Недочеты в формулировке вопросов.

Самостоятельная работа 8

Название работы: решение автоматизированного кроссворда.

Цель: закрепление теоретических знаний.

Форма контроля: самостоятельная работа с использованием ИКТ (кроссворд на электронном носителе).

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание: решить данный автоматизированный кроссворд (30 вопросов).

Критерии оценки

«Отлично» – решено правильно 27-30 вопросов.

«Хорошо» – решено правильно 22-26 вопросов.

«Удовлетворительно» – решено правильно 10-21 вопрос.

Самостоятельная работа 9

Название работы: создание конфигурации для конкретного предприятия.

Цель: закрепление и систематизация теоретических знаний, формирование учебно-познавательных, информационных компетенций.

Форма контроля: письменный отчет.

Количество часов на выполнение: 14 часов.

Задание: создать конфигурацию для конкретного предприятия (выбрать индивидуально). Описать какие подсистемы должны быть в конфигурации данного предприятия, какие реквизиты необходимо добавить, какие документы и справочники нужны, какую форму можно создать.

Критерии оценки

- 3 подсистемы;
- по 2 справочника в каждой подсистеме, с описанными реквизитами;

- по 2 документа в каждой подсистеме, с описанными реквизитами;
- описание форм.

«Отлично»:

1. Выполнение всех требований.

«Хорошо»:

1. мелкие замечания;

2. 3 подсистемы, по 2 справочника в каждой подсистеме, с описанными реквизитами; по 1 документа в каждой подсистеме, с описанными реквизитами; описание формы.

«Удовлетворительно»:

1. 2 подсистемы, по 1 справочника в каждой подсистеме, с описанными реквизитами; по 1 документа в каждой подсистеме, с описанными реквизитами; описание формы.

Самостоятельная работа 10

Название работы: создание презентации.

Цель: систематизация теоретических знаний, формирование учебнопознавательных, информационных компетенций.

Форма контроля: самостоятельная работа с использованием ИКТ (презентация на электронном носителе).

Задание. Создать презентации по заданным темам в «1С: Предприятии».

Тема может быть выбрана и предложена самостоятельно.

Критерии оценки:

- Соответствие содержания теме;
- Глубина проработки материала (отражены все аспекты);
- Правильность и полнота использования источников; - Использование графических материалов; - 10 слайдов.

«Отлично»:

1. присутствие всех вышеперечисленных требований.

«Хорошо»: 1. мелкие замечания;

2. 8 слайдов.

«Удовлетворительно»:

1. тема раскрыта недостаточно полно;

2. 7 слайдов.

Список рекомендуемой литературы

1 1С: Предприятие 8. Руководство пользователя базовой версии / - М.: Фирма, 2013. – 431 с.

2 1С: Предприятие 8 [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://v8.1c.ru/.

3 Фирма 1С [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.1C.ru.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

ПРАКТИКУМ

«УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ»

по дисциплине «Управление проектами»

для студентов специальности 09.02.04 «Информационные системы»

2016

СОГЛАСОВАНО

Цикловая методическая комиссия

Информационных и математических дисциплин

Протокол № 2 от 26.02.2016

Председатель _____ В.С. Семенова

Разработчик: преподаватель информационных дисциплин Е.Г. Косова

Практикум содержит девять работ, в каждой из которых рассматривается и отрабатывается отдельный инструмент (метод) проектного управления. Представлен краткий обзор основ управления проектами. В ходе практикума приводятся примеры решений, конкретные рекомендации, отрабатывается значительное число практических заданий и упражнений.

Также в практикум включены задания для самостоятельной работы студентов и вопросы для самоподготовки.

Предназначен для изучения дисциплины «Управление проектами».

Предисловие

Система управления проектами является одним из важнейших компонентов всей системы управления организацией и, следовательно, неотъемлемой частью повседневной деятельности руководителей разного уровня. Применение формализованных методов управления проектами позволяет более обоснованно определять цели и оптимально планировать инвестиционную деятельность, более полно учитывать проектные риски, оптимизировать использование имеющихся ресурсов и избегать конфликтных ситуаций, контролировать исполнение составленного плана, анализировать фактические показатели и вносить своевременную коррекцию в ход работ, накапливать, анализировать и использовать в дальнейшем опыт реализованных проектов. Это обстоятельство обуславливает настоятельную необходимость изучения слушателями курса «Управление проектами».

Целью изучения дисциплины «Управление проектами» является знакомство студентов с сущностью и инструментами проектного менеджмента, позволяющего квалифицированно принимать решения по управлению командой проекта, координированию оборудования, материалов, финансовых средств и графиков для выполнения определенного проекта в заданное время в пределах бюджета и к удовлетворению заказчика (потребителя).

Выполнение заданий в рамках занятий способствует овладению студентом теоретическим материалом, развитию навыков аналитической работы, раскрытию возможностей использования полученных знаний на практике.

Цель занятий: практическое освоение студентами содержания и методологии изучаемой дисциплины, в том числе при использовании специальных технических средств.

Задачи занятий: закрепление, углубление и расширение знаний студентов при решении конкретных практических задач; развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности студентов; выработка способности логического осмысления самостоятельно полученных данных.

1. Разработка концепции проекта

Цель работы: ознакомление студентов с понятиями «проект», «управление проектом», «концепция проекта», а также получение практических навыков по формулированию миссии и целей проекта и представлению его концепции.

Теоретический материал

Разработка концепции проекта имеет принципиальное значение для всех сторон, участвующих в проекте для его успешного выполнения.

На этапе разработки концепции проекта должны быть решены следующие задачи:

1) формулируется замысел проекта – это краткое описание (на 1–2 страницы), содержащее четкую формулировку сути проекта.

2) разрабатываются миссия и цели проекта;

3) формируется структура продукта проекта;

4) приводится предварительное технико-экономическое обоснование проекта.

Миссия проекта – это философия проекта, которая отражает основополагающую роль проекта, это генеральная цель проекта, четко выраженная причина его существования. Она детализирует статус проекта, обеспечивает ориентиры для определения целей следующих уровней, а также стратегий на различных организационных уровнях. Миссия – это главная задача проекта с точки зрения его будущих основных услуг или изделий, его важнейших рынков и преимущественных технологий.

Цели представляют собой конкретизацию миссии проекта в форме, доступной для управления процессом их реализации.

Свойства целей:

– четкая ориентированность на определенный интервал времени;

– конкретность и измеримость;

– непротиворечивость и согласованность с другими целями и ресурсами;

– адресность и контролируемость.

Формулировка целей должна отвечать следующим признакам:

– начинаться с глагола в неопределённой форме в повелительном наклонении, характеризующего выполнение действия;

– конкретизирует требуемый конечный результат;

– конкретизирует заданный срок достижения цели;

– конкретизирует максимальную величину допустимых затрат;

– оговаривает только «когда и что» должно быть сделано, не вдаваясь в детали «почему»;

– понятна исполнителям;

– реальна и достижима;

– согласована со всеми заинтересованными лицами;

– зафиксирована письменно.

В качестве инструмента для определения состава целей используется теория графов. Посредством дерева целей описывается их упорядоченная иерархия, для чего осуществляется последовательная декомпозиция главной цели на подцели.

При формировании дерева целей используются следующие правила:

– общая цель, находящаяся на вершине графа, должна содержать содержание конкретного результата;

– при развертывании общей цели в иерархическую структуру исходят из того, что реализация подцелей каждого последующего уровня является необходимым и достаточным условием достижения цели предыдущего уровня;

– при формулировке целей разных уровней описывают желаемые результаты, а не способы их получения;

– фундамент дерева целей составляют задачи, представляющие собой формулировку работ, выполненных определенным способом и в заранее установленные сроки.

Важно, чтобы этот раздел был написан ясным, четким языком, доступным для понимания неспециалиста.

Очень важно подчеркнуть уникальность или отличительные особенности продукции или услуг. Это может быть выражено в разной форме: новая технология, качество товара, низкая себестоимость или какое-то особенное достоинство, удовлетворяющее запросам покупателей.

Проект функционирует в определенном окружении, включающем внутренние и внешние компоненты, учитывающие экономические, политические, социальные, технологические, нормативные, культурные и иные факторы.

Основные причины появления (источники идей) проектов:

– неудовлетворенный спрос;

– избыточные ресурсы;

– инициатива предпринимателей;

– реакция на политическое давление;

– интересы кредиторов.

После формирования определенного числа альтернативных идей проекта специалист (аналитик проекта) должен выполнить предварительную экспертизу и исключить из дальнейшего рассмотрения заведомо неприемлемые. Причины, по которым идея может быть отклонена, имеют весьма общий характер.

Например:

– недостаточный спрос на продукцию проекта или отсутствие его реальных преимуществ перед аналогичными видами продукции;

– чрезмерно высокая стоимость проекта (имеется в виду не только экономическая, но и социальная или, например, экологическая);

– отсутствие необходимых гарантий со стороны заказчика проекта (или правительства);

– чрезмерный риск;

– высокая стоимость сырья.

В процессе формирования замысла проекта должны быть получены ответы на следующие вопросы:

– цель и объект;

– продукция проекта – характеристика и объем выпуска;

– срок окупаемости;

– доходность проекта;

– назначение, мощность и основные характеристики объекта;

– предполагаемые источники и схема финансирования.

Цели и задачи проекта должны быть четко сформулированы, так, как только при этом условии может быть проработан следующий шаг — формирование основных характеристик проекта. К числу таковых можно отнести:

– наличие альтернативных технических решений;

– спрос на продукцию проекта;

– продолжительность проекта, в том числе его инвестиционной фазы;

– оценка уровня базовых, текущих и прогнозных цен на продукцию (услуги) проекта;

– перспективы экспорта продукции проекта;

– сложность проекта;

– исходно-разрешительная документация;

– инвестиционный климат в районе реализации проекта;

– соотношение затрат и результатов проекта.

Ход выполнения работы.

1. Ознакомьтесь с теоретическими сведениями, представленными в основной части данной работы (раздел «Общие положения»).

2. Сформируйте рабочие группы до 4 человек.

3. Выберите направление проекта самостоятельно или из предложенных в приложении А.

4. В соответствии с выбранным вариантом сформулируйте миссию и цели проекта, постройте дерево целей. Для реализации поставленных целей, сформулируйте задачи проекта.

При формировании целей проекта применяйте правило SMART:

Specific – конкретная;

Measurable – измеримая в смысле возможности применения измеримых индикаторов;

Agreedupon – согласована всеми заинтересованными сторонами;

Achievable – достижимая в смысле достаточно благоприятных внешних факторов;

Realistic – реалистичная в смысле достаточности ресурсов проекта;

Timed – определена дата достижения цели.

Для наглядного представления множества целей и задач постройте дерево (структуру) целей, схема которого представлена на рисунке 1.1.

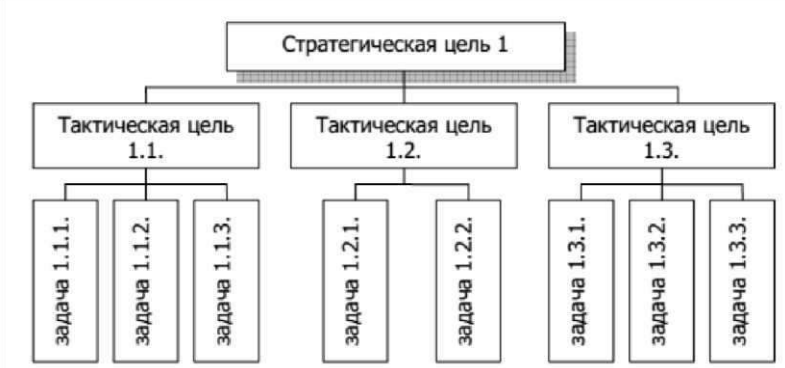


Рисунок 1.1 – Схема дерева целей и задач проекта

5. Подберите два альтернативных варианта по отношению к выбранному Вами проекту. На следующем этапе работ проведите экспертную оценку

альтернативных вариантов проекта, алгоритм которой представлен в приложении Б. Полученные результаты занесите в таблицу 1.1.

Таблица 1.1 – Результаты экспертной оценки альтернативных проектов

№ п/п	Характеристика, фактор	Показатель весомости	Номер проекта			Интегральная оценка		
			I	II	III	I	II	III
Всего		∑=1						

6. Проведите анализ полученных результатов по качеству экспертной группы (сходимость результатов) и качеству проектов.

7. По результатам проделанной работы оформите отчет.

Задание для самостоятельной работы студентов

Концепция проекта должна быть представлена в форме документа, для того, чтобы с ней могли ознакомиться заказчик, спонсор и другие участники проекта, определяющие его основные параметры. Документ, отражающий концепцию проекта, может иметь различные формы и названия в зависимости от масштаба проекта, количества сторон, подписывающих документ, системы документооборота на предприятии и других факторов. Концепция проекта может быть оформлена в виде:

- заявки на открытие проекта;
- декларации о намерениях;
- предпроектных обоснований инвестиций;
- договора, контракта и др.

При помощи Интернета осуществите поиск форм перечисленных документов и, выбрав наиболее оптимальный вариант, сформулируйте структурные элементы заявки и декларации о намерениях.

Оформите презентацию проекта в формате PowerPoint по следующим структурным элементам:

- 1 лист «Наименование проекта»;

– 2 лист «Введение в предметную область» – содержит тезисное описание ситуации и параметров в соответствующей области до начала реализации проекта, желательно дополнительное размещение изображений, графиков и таблиц, а также описание проблемы, на решение которой направлен проект;

– 3 лист «Цель и результат проекта» – содержит цель проекта, способ достижения цели, результат проекта, требования к результату, пользователей результата проекта;

– 4 лист «Введение в предметную область» содержит тезисное описание измененных параметров и ситуации в соответствующей области после окончания проекта, желательно дополнительное размещение изображений, графиков и таблиц, а для экономических проектов необходимо обозначить рынок сбыта продукции/услуг.

Вопросы для самоподготовки

1. Основные этапы становления методологии управления проектами.
2. Какие виды проектов преобладают в сфере информационных технологий?
3. Какими свойствами обладает проект?
4. Что является результатом проекта?
5. Какие параметры проекта выступают в качестве управляемых?
6. Какие задачи решаются при управлении проектом?
7. Что понимается под управлением проектом и каковы его основные этапы?
8. В чем заключаются основные отличия традиционного менеджмента и управления проектами?
9. Что такое окружение проекта и какое значение оно имеет для эффективности проекта?
10. Чем отличается проектное управление от традиционного менеджмента? Почему традиционный менеджмент можно назвать «рутинным управлением», а управление проектами – нет?

2. Формирование жизненного цикла проекта

Цель работы: приобретение навыков формирования жизненного цикла проекта и процессов, осуществляемых на этапах.

Теоретический материал

Каждый проект имеет свой жизненный цикл (промежуток времени между моментом появления, зарождения проекта и моментом его ликвидации, завершения). Укрупненно жизненный цикл проекта можно разделить на три основные фазы: прединвестиционную, инвестиционную и эксплуатационную.

В рамках первой фазы производится прединвестиционное исследование и планирование развития проекта, разработка концепции проекта, анализ условий воплощения первоначального замысла, предпроектное обоснование инвестиций и оценка жизнеспособности, выбор и согласование места размещения объекта, разработка проектно-сметной документации и плана проекта.

Инвестиционная фаза включает проведение торгов, заключение контрактов на закупки и поставки ресурсов и проведение строительномонтажных работ. На этом этапе осуществляется ввод в действие разработанной системы управления проектом, средств коммуникации и связи участников проекта и системы их стимулирования, разрабатываются оперативные планы строительства, графики работы машин и механизмов, выполняются строительно-монтажные работы, проводится мониторинг, контроль и корректировка плана проекта. Завершается инвестиционная фаза пусконаладочными работами, сдачей объекта и демобилизацией ресурсов.

В рамках завершающей фазы осуществляется эксплуатация объекта, замена оборудования, расширение, модернизация и закрытие проекта. Накопленный на этом этапе опыт должен быть использован для внесения изменений в организационную или техническую систему управления проектом.

Ход выполнения работы.

1. Работа выполняется методом малых групп на основании сформированной ранее концепции проекта продукции, выполнения работ или предоставления услуги.

2. Разработайте схему этапов жизненного цикла применительно к выбранному проекту.

3. Определите процессы, протекающие на каждом из этапов жизненного цикла проекта, сформулируйте цель каждого этапа, а также установите состав участников проекта по отношению к выполнению этих этапов. По результатам работы заполните таблицу 2.1.

Для идентификации состава работ, осуществляемых на этапах проекта, необходимо учесть требования ГОСТ «Требования к управлению проектом», а также можно использовать информацию по типовому составу видов работ по фазам проекта, приведенную в приложении В.

Таблица 2.1– Жизненный цикл проекта

Фаза Содержание	Инициация	Планирование	Исполнение и контроль	Завершение
Перечень основных работ				
Сложности				

4. Установите состав участников проекта и сформируйте на основе разработанного жизненного цикла таблицу 2.2, с указанием статуса их участия в проекте (внутренний – внешний; роль в проекте и т. д.).

Общая система условных обозначений роли и статуса для заполнения таблицы обсуждается под руководством преподавателя. Рекомендуется не ограничиваться выбором простых обозначений «участвует – не участвует», а применять более сложные формы, определяющие как степень, так и смысловую нагрузку участия каждого из них.

Этапы реализации проекта в таблице 2.2 приведены в качестве примера и могут быть интерпретированы в соответствии с выбранным проектом.

Таблица 2.2 – Участники проекта

№ п. п.	Этапы реализации проекта	Участники проекта				
		Заказчик	Спонсор	Инвестор	Подрядчик	…
1	Разработка концепции					

2	Оценка жизнеспособности					
3	Планирование проекта					
4	Выбор земельного участка					
5	Базовое проектирование					
6	Заключение контрактов					
7	Поставки					
8	Строительно-монтажные работы					
□						
№	Выход из проекта					

5. Определив состав участников, постройте организационно управленческую структуру проекта.

6. По результатам проделанной работы оформите отчет, который должен содержать следующие элементы:

– тему и цель работы;
– заполненные таблицы;
– схему организационно-управленческой структуры проекта;
– вывод.

Задание для самостоятельной работы студентов

На основании информации, выданной на лекции по данной теме, а также с учетом изучения основной и дополнительной литературы по данной теме, проведите анализ существующих организационных структур проекта, сравните построенную на практическом занятии организационно управленческую структуру и определите ее тип.

Проведите анализ на предмет пересмотра схемы управления проектом с целью обеспечения качества проектных работ.

Отчет о выполнении СРС представьте в виде эссе.

Вопросы для самоподготовки

1. Что такое жизненный цикл проекта и каковы его фазы?
2. Какие существуют классификационные признаки, на основе которых осуществляется систематизация всей совокупности проектов?
3. Какие средства контроля исполнения проекта имеют системы управления проектами?

4. Как можно сгруппировать процессы управления проектами и почему?
5. Что можно отнести к основным процессам планирования?
6. Какой документ является основным стандартом по управлению проектами?
7. Для решения каких задач используются системы управления проектами?

3. SWOT-анализ проекта

Цель работы: применение метода SWOT-анализа для определения слабых и сильных сторон проекта.

Теоретический материал

Анализ сильных и слабых сторон предприятия – очень важное направление в деятельности предприятия. Метод SWOT- анализа способен эффективно помочь при стратегическом и тактическом планировании проекта и широко используется во всем мире. Современный менеджер обязан в совершенстве владеть им.

SWOT – это аббревиатурное обозначение сильных сторон (Strengths), слабых сторон (Weaknesses), благоприятных возможностей (Opportunities), факторов угрозы (Threats) предприятия. Качественный анализ перспектив предприятия проводится с целью определения открывающихся перед ним возможностей и надвигающихся угроз. SWOT-анализ позволяет развить понимание тех обстоятельств, в которых действует предприятие. Данный анализ позволяет определить не только возможности предприятия, но и все доступные преимущества перед конкурентами. Применение данного метода заключается в выявлении примерных групп вопросов:

– первые две касаются внутренних факторов, где анализируются сильные и слабые стороны;

– вторая группа вопросов касается внешних факторов и включает в себя благоприятные возможности и факторы угрозы.

При составлении вопросников следует учесть, что слишком длинные списки приводят к неясности или расплывчатости и затрудняют выявление действительно важной информации. Характеристика сильных сторон предприятия должна основываться только на фактах.

Ход выполнения работы

1. Работа проводится на основании выбранного ранее проекта методом малых групп.

2. Принимая за условие выбранный ранее проект, проведите анализ по следующим факторам:

– внутренние факторы: сильные и слабые стороны;

– внешние факторы: возможности и угрозы.

В качестве примера можно использовать рисунок 3.1 и матрицу взаимосвязей, приведенную в приложении Г.

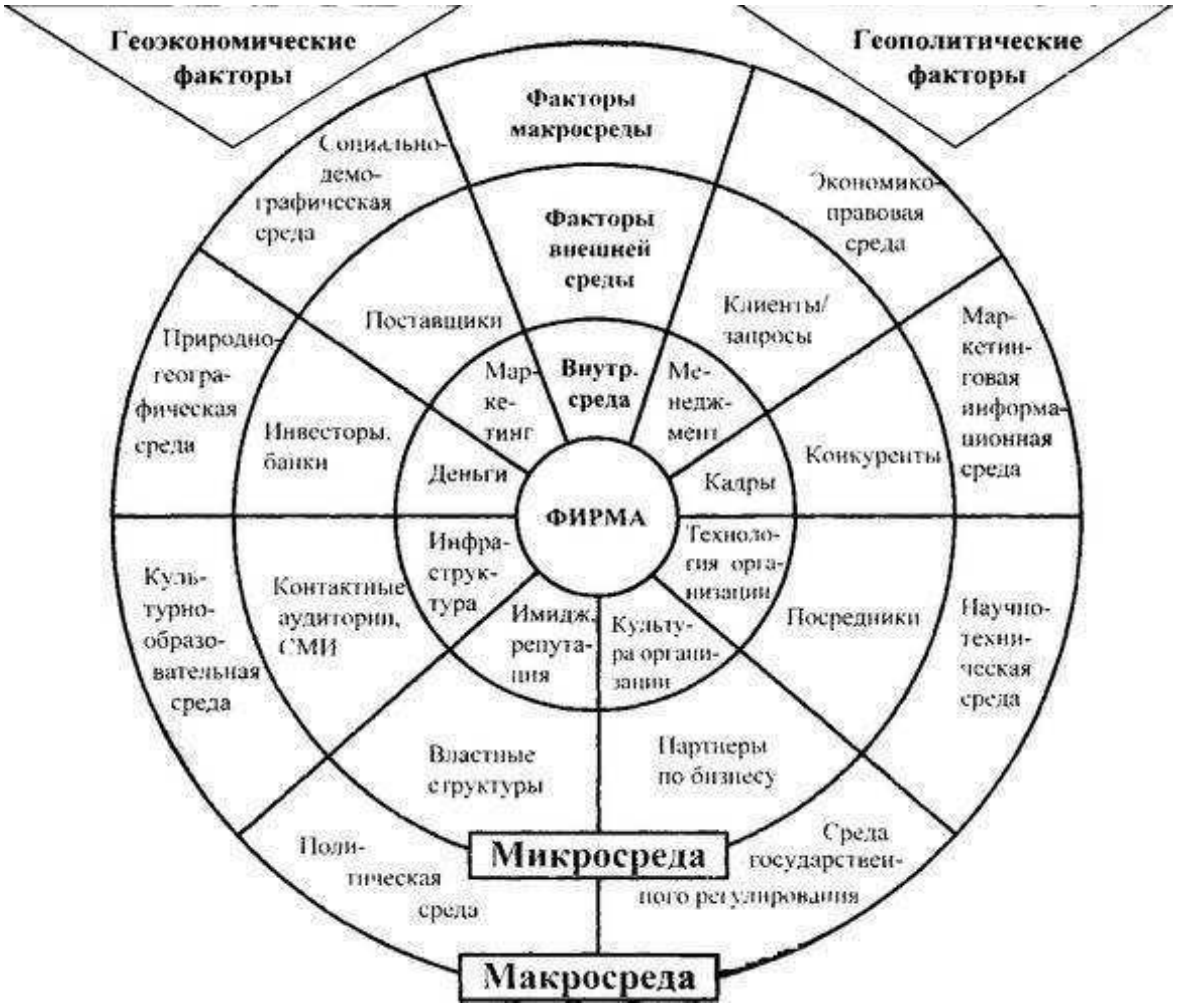


Рисунок 3.1 Структура внутренней и внешней среды фирмы или проекта

3. Внесите в таблицу 3.1 в указанные зоны полей предложения, полученные в результате анализа взаимодействия выбранных характеристик.

Таблица 3.1 – Матрица взаимосвязей сильных и слабых сторон проекта

Внешние факторы / Внутренние факторы	**Возможности** 1. Работа с дополнительными группами потребителей 2. Внедрение на новые рынки или сегменты рынка 3. Расширение спектра продуктов для удовлетворения более широкого круга потребителей 4. Дифференцированность продукции 5. Способность предприятия перейти к более выгодным стратегическим группам 6. Уверенность в отношении фирм-соперников 7. Быстрый рост рынка и т.п.	**Угрозы** 1. Приход новых конкурентов 2. Повышение объема продаж аналогичных продуктов 3. Медленный рост рынка 4. Неблагоприятная налоговая политика государства 5. Изменение нужд и вкусов покупателей и т.п.
Сильные стороны 1. Компетентность 2. Наличие достаточных финансовых ресурсов 3. Наличие хороших конкурентоспособных навыков 4. Хорошая репутация у потребителей 5. Признанное лидерство предприятия на рынке 6. Наличие хорошо продуманной стратегии 7. Наличие собственных технологий высокого качества 8. Наличие преимуществ в стоимости на продукцию и услуги 9. Наличие преимуществ перед конкурентами 10. Способность к инновациям и т.п.	*Поле силы и возможности*	*Поле силы и угроз*
Слабые стороны 1. Отсутствие стратегического направления 2. Маргинальное положение на рынке 3. Наличие устаревшей техники 4. Низкая прибыль 5. Неудовлетворительный уровень менеджмента 6. Плохой контроль 7. Слабость по сравнению с конкурентами 8. Отсталость в инновационных процессах 9. Узкий ассортимент продукции 10. Неудовлетворительный имидж на рынке 11. Низкие маркетинговые навыки у персонала 12. Отсутствие достаточного финансирования проектов	*Поле слабости и возможностей*	*Поле слабости и угрозы*

4. Проранжируйте по степени важности выявленные угрозы проекта и определите меры их предотвращения посредством влияния внутренних факторов. Полученные результаты занесите в таблицу 3.2.

Таблица 3.2

№ п/п	Выявленные угрозы	Степень ранга (по важности)	Меры предотвращения угроз
1			
2			
□			

5. Отчет по работе должен содержать:

– тему и цель работы;
– матрицу SWOT-анализа с выявленными внутренними и внешними факторами проекта;
– заполненную таблицу 5;
– вывод.

Вопросы для самоподготовки

1. Что представляет собой внешняя среда?
2. В чем заключаются возможности внешней среды?
3. Что представляют собой угрозы внешней среды по отношению к проекту?
4. Какие элементы включает в себя SWOT-анализ проекта?
5. Что включает в себя внутренняя среда организации?
6. Какие стороны организации можно считать сильными?
7. Какие стороны организации считают слабыми?
8. Из каких параметров состоит дальняя внешняя среда организации?
9. Из каких параметров состоит ближняя внешняя среда организации?
10. Как расшифровывается термин «PEST-анализ»?
11. Структура факторов внешней среды организации.
12. Назовите направления анализа внутренней среды организации.
13. Опишите состав матрицы анализа параметров организации.
14. Какова структура матрицы анализа внешней среды организации?
15. Из каких элементов состоит матрица анализа внутренней среды организации?

16. Каковы направления анализа эффективности переработки ресурсов в организации?
17. Какие виды стратегических проблем можно выделить для анализа?
18. Назовите факторы, влияющие на формирование возможностей и угроз.
19. Назовите факторы, влияющие на формирование сильных и слабых сторон проекта.
20. Как осуществляется построение матрицы решений при управлении проектами?

4. Технико-экономическое обоснование (бизнес-планирование)

Цель работы: изучение техники разработки и формирование технико-экономического обоснования для определения возможности и целесообразности выполнения инвестиционного проекта.

Теоретический материал

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) проекта является неотъемлемой частью любого проекта, как предварительная стадия оценки его целесообразности. ТЭО имеет много общего с другими документами по оценке целесообразности инвестиций в проект, с инвестиционным меморандумом и бизнес-планом инвестиционного проекта.

Отличие ТЭО от инвестиционного меморандума заключается в том, что инвестиционный меморандум содержит обоснование инвестиций в проект и имеет основной целью привлечь в него инвесторов, а ТЭО разрабатывается для «внутреннего пользования», чтобы определить возможности и целесообразности выполнения проекта.

Отличие ТЭО от бизнес-плана проекта заключается в степени проработанности проекта. По сути, ТЭО – укрупненный расчет основных технико-экономических показателей инвестиционного проекта, цель которого обосновать его целесообразность. Бизнес-план основывается на более тщательном анализе инвестиционного проекта и, в дополнение, является руководством в его реализации. По структуре ТЭО мало чем отличается от бизнес-плана. В ряде случаев ТЭО не содержит ряд разделов бизнес-плана.

ТЭО проекта зачастую появляется как ответ на запрос руководства предприятия или заказчика проекта о предварительной его оценке. Целевое назначение ТЭО определяет состав его разделов. Так, для внутреннего пользования ТЭО не содержит раздел «Маркетинговые исследования рынка», поскольку руководители предприятия вначале хотят знать: какова эффективность проекта, какие основные финансовые показатели без оценки рынка. ТЭО для заказчика проекта содержит все разделы бизнес-плана, включая маркетинговые исследования рынка продукции.

Для разработки ТЭО формируется группа специалистов, включающая юристов, финансистов, экономистов и т. д.

Если ориентироваться на методику UNIDO, тогда структура ТЭО будет выглядеть примерно так:

1) резюме (краткое описание главных вопросов содержания всех глав);
2) история и положение проекта;
3) анализ рынка;
4) материальные ресурсы (нужные для производства сырье и ресурсы, приблизительные потребности в тех же ресурсах и сырье, ситуация с их поставками, инвестор);
5) местоположение, участок и окружающая среда (предварительный выбор места расположения, в том числе подсчет стоимости аренды помещения или земельного участка);
6) проектно-конструкторские работы (предварительное определение масштабности работ, а также объектов гражданского строительства, технологии производства, оборудования, которые нужны для нормальной роботы компании);
7) организация и накладные затраты (примерная организационная структура, сметные накладные расходы в соответствии со штатным расписанием, минимальной оплатой труда);
8) кадровые ресурсы (предполагаемые потребности в ресурсах с разбивкой по категориям рабочих);
9) календарное осуществление принятых решений (приблизительный график реализации проекта);
10) инвестиции и финансовый анализ.

Ход выполнения работы

1. Работа выполняется методом малых групп на основании сформированной Вами ранее концепции проекта продукции, выполнения работ или предоставления услуги.

2. Разработайте производственный план реализации проекта в соответствии с представленными разделами, по результатам заполните таблицу 4.1 (при ее заполнении выявите реальную потребность в каждом виде объектов и возможные пути обеспечения ими).

Таблица 4.1 – Производственный план проекта

Наименование раздела производственного плана	Характеристика структурного элемента производственного плана (вид объекта, количество и пр.)	Обеспечение (аренда, покупка, собственность)	Сумма (ориентировочная) затрат, руб.
Местоположение проекта	Наличие и близость транспортных путей сообщения – автомагистралей, железных дорог, портов, аэродромов. Места для стоянок и подъездные пути		
	Инженерные сети		
	Близость к основным поставщикам и потребителям		
Производственные площади и помещения	Производственные помещения и площадки: - складские помещения; - технологические; - офисные; - вспомогательные; - гаражные и т.п.		

Технология производства	Описывая технологию производства в бизнес-плане, подумайте, а нет ли другого варианта производства продукции? Быть может альтернативный вариант поможет вам снизить издержки на производство в полтора-два раза, или выпускать более инновационный продукт с теми же затратами. Это даст вам преимущество на рынке и поможет обойти конкурентов, повысить прибыль, уменьшить затраты		
Оборудование	Посчитайте, что выгоднее – купить новое, купить подержанное, взять в аренду или в лизинг		
Персонал	Штатная структура и потребность в профессионалах		
Организация бизнеса	Регистрация ИП или ООО, реклама и пр.		
Итого			

3. Проведите экономический расчет и представьте основные технико-экономические показатели с учетом доходов от реализации единицы продукции или предоставления услуг для одного клиента с учетом мощности предприятия, вычетом основных видов затрат и расчетом размера чистой прибыли за месяц (год) работы и расчетом времени окупаемости проекта.

4. По результатам проделанной работы оформите отчет, содержащие следующие структурные элементы:

- тему и цель работы;
- заполненную таблицу;
- вывод.

Задание для самостоятельной работы студентов

Для обсуждения в группе оформите полученные результаты технико-экономического обоснования в форме презентации, (количество слайдов – не более 5).

5. Моделирование сетевого графа проекта. Определение критического пути

Цель работы: освоение методов сетевого планирования проектов.

Теоретический материал

Первым шагом в анализе любого проекта является составление списка входящих в него операций. Детали такого списка зависят от специфики конкретного проекта. Тем не менее во всех случаях необходимо выделить непосредственно предшествующую операцию или операции. Непосредственно предшествующими называются операции, выполнение которых должно быть закончено прежде, чем может начаться данная операция. Например, при постройке дома крыша не может быть построена до того момента, пока не закончится возведение стен.

После того как составлен список, логическая последовательность выполнения операций может быть проиллюстрирована с помощью графа. Существуют различные типы графов, но наиболее широкое применение получили так называемые вершинные и стрелочные графы. Однако каждый из них имеет свои преимущества и недостатки, и выбор того или иного графа является вопросом личных предпочтений или же определяется целью создания и использования данного графа.

5.2 Стрелочные графы

Общие правила построения стрелочного графа: сетевой граф должен начинаться с единственного начального события, которое показано на рисунке 3 кружочком, и заканчиваться единственным конечным событием. Построение графа определяет первое событие. Затем последовательно отражают все операции, которым не предшествуют никакие виды работ. Начинать построение полезно с примерного эскиза будущего графа, приведенного на рисунке 5.1.

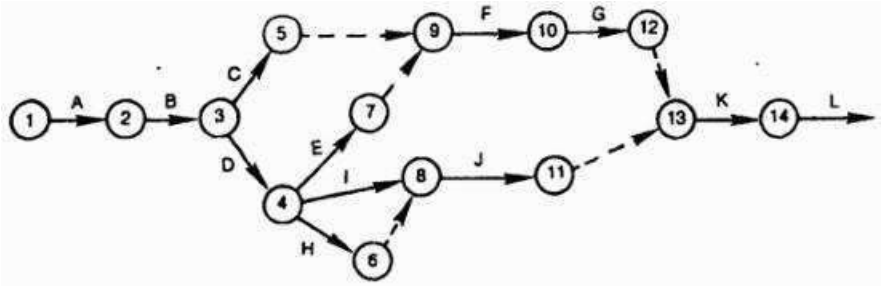


Рисунок 5.1– Примерный эскиз графа

Термин «работа» используется в сетевом графике в широком смысле слова и имеет следующие значения:

1) действительная работа – производственный процесс, требующий затрат времени и ресурсов (например, проектирование рабочих чертежей, изготовление деталей и т.д.);

2) ожидание – процесс, требующий затрат времени, но не требующий затрат ресурсов (процесс старения металла, процесс охлаждения деталей после термообработки и т.д.);

3) зависимость (фиктивная работа) – условный элемент, который вводится для отражения взаимосвязи между работами. Зависимость не требует затрат ни времени, ни ресурсов.

Действительная работа и ожидание изображаются в сети сплошными стрелками, а зависимость – пунктирными.

«Событие» – факт свершения одной или нескольких работ, без чего невозможно начало последующих. События изображаются на графике кружками или другими геометрическими фигурами. Событие, в отличие от работы, не является процессом, оно не имеет длительности, так как совершается мгновенно и не сопровождается затратами времени и ресурсов.

При построении сетевых графиков необходимо соблюдать несколько весьма несложных логических правил:

1) график должен быть простым, без лишних пересечений;

2) стрелки (работы) должны быть направлены слева направо;

3) между двумя событиями может быть изображена только одна работа;

4) для параллельно выполняемых работ вводятся дополнительные событие и зависимость;

5) в сетевом графике не должно быть тупиков, т.е. событий, из которых не выходит ни одной работы (кроме завершающего), и событий, в которые не входит ни одной работы (кроме исходного);

6) в сетевом графике не должно быть замкнутых контуров;

7) в сетевом графике не должно быть событий, использующих одинаковые коды;

8) кодируется сетевой график так, чтобы стрелка (работа) выходила из события с меньшим числовым значением и входила в событие с большим числовым значением.

Параметры сетевого графика рассчитываются одним из способов: аналитическим, табличным, на самом графике, с применением компьютера и т. д.

Наиболее широко применяют метод расчета на самом графике и табличный метод, при этом используются формулы аналитического метода.

Полный путь между исходным и завершающим событиями, имеющий наибольшую продолжительность, называется *критическим путем.*

Первоначально составляется черновой вариант графика, обычно неупорядоченный на основе соединения частных графиков, разработанных ответственными исполнителями. Затем разрабатывается комплексный (сводный) сетевой график, удовлетворяющий срокам и конечной цели разработки. Если сетевой график не удовлетворяет согласованным срокам разработки, то проводится его оптимизация по сокращению времени критического пути.

Событие имеет три параметра: *ранний и поздний сроки свершения события, резерв времени события.*

Для расчета параметров сетевого графика по этому методу все события (обозначающие их кружки) делятся на 4 сектора. В верхних секторах проставляются коды событий; в левых секторах в процессе расчета записываются наиболее ранние сроки свершения событий t_i^p; в правых – наиболее поздние сроки свершения: событий t_i^n; в нижних секторах можно проставлять календарные даты или резервы событий R_i.

Расчет наиболее ранних сроков свершения событий ведется слева направо, начиная с исходного события, и заканчивается завершающим событием. Ранний срок свершения j-го события определяется прибавлением продолжительности работы, ведущей к j-му событию, к раннему сроку предшествующего ему i-го события ($t_j^p = t_i^p + t_{(i-j)}$) (при условии, если в j-е событие входит одна работа). Если j-му событию

предшествует несколько работ, то находятся величины ранних сроков выполнения каждой из этих работ, из них выбирается максимальная по абсолютной величине и записывается в левом секторе события.

Расчет наиболее поздних сроков свершения событий ведется справа налево, начиная с завершающего события и заканчивается исходным. Поздний срок свершения завершающего события принимается равным раннему сроку свершения этого события ($t_j^n = t_j^p$). Это значение записывается в правом секторе события.

Наиболее поздний срок свершения i-го события определяется как разность между значением срока свершения последующего j-го события, записанным в правом секторе, и продолжительностью работы, ведущей от i-го события к j-му. Это значение записывается в правом секторе i-го события (если из i-го события выходит одна работа). Если из i-го события выходит несколько работ, то выбирается минимальное значение и записывается в правом секторе i-го события, это и будет поздним сроком свершения i-го события.

Резерв времени i-го события определяется непосредственно на сетевом графике путем вычитания величины раннего срока свершения i-го события из величины позднего срока свершения i-го события ($Ri = t_j^n - t_j^p$).

Следует отметить, что все события, которые не имеют резервов времени, лежат *на критическом пути.*

Ход выполнения работы

Для получения навыка применения решите предлагаемые задачи.

Задача 1. Разработать план выполнения опытно-конструкторских работ по созданию нового образца телевизора в виде сетевого графика на основе приведенного перечня работ и трудоемкости их выполнения (таблица Д.1 приложения Д). Нормативный срок заказчика составляет 7,5 мес. Проведите оптимизацию выполнения работ по параметру «время».

1) Произведите расчет продолжительности каждой работы (i-j) исходя из заданной трудоемкости и установленной численности по формуле:

$$t_{(i-j)} = \frac{T_{(i-j)}}{Ч_{(i-j)} \cdot K_в},$$

где $T_{(i-j)}$– трудоемкость работы (i-j) (таблица Д.1), чел.-нед.;

$Ч_{(i-j)}$– численность исполнителей работы (i-j) (таблица Д.1), чел.; $К_в$– коэффициент выполнения норм времени (принимается равным 1).

2) Предусматривая выполнение всех перечисленных правил, постройте сетевой график данного комплекса работ.

3) Нанесите соответствующие коды на построенный сетевой график.

4) Рассчитайте параметры сетевого графика (наиболее ранние и наиболее поздние сроки свершения событий; наиболее ранние и наиболее поздние сроки начала и окончания работ; общие и частные резервы времени работ; продолжительность критического пути).

Задача 2. Постройте сетевой график согласно работам, предусмотренным в рассматриваемом Вами проекте, предварительно построив карточку-определитель. Рассчитайте его параметры (ранние и поздние сроки начала и окончания работ, резервы времени работ и событий, длительность критического пути). По возможности, постройте диаграмму Ганта.

5.2.2 По результатам проделанной работы оформите отчет, содержащий следующие элементы:

– тема и цель работы;
– решение задач;
– построенные сетевые графы;
– диаграмма Ганта;
– вывод.

Задание для самостоятельной работы студентов

Задание: постройте стрелочную диаграмму на основе заданных параметров предшествования. После полученных результатов, попытайтесь упростить сетевой график.

Задание необходимо выполнить на основании выбранного варианта (вариант выбирается по номеру фамилии студента в списке группы). Варианты заданий приведены в Приложении Е.

Пример. Построить стрелочную диаграмму и диаграмму предшествования проекта на основании данных, приведенных в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
–	A
A	B
–	C
B,C	D
C	E
E	F
E	G

При построении сетевого графика (рисунки 5.2 и 5.3) учтены следующие допущения и ограничения:

– так как работы *A* и *C* не имеют предшествующих, то они начинаются из исходного события графика;

– у работы D две предшествующие операции *B* и *C*, поэтому между третьим и четвертым событиями показана зависимость;

– работы F и G имеют одну и ту же предшествующую операцию *E*, поэтому введено дополнительное событие 6, иначе неизбежна ошибка параллельных работ.

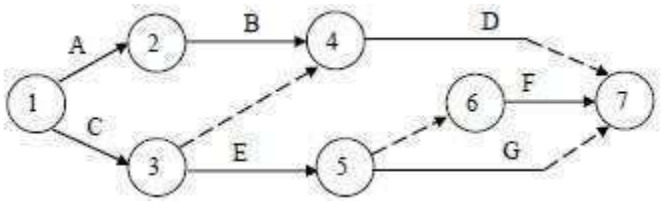


Рисунок 5.2 – Стрелочная диаграмма

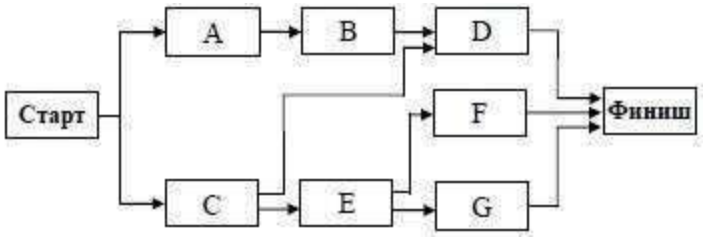


Рисунок 5.3 – Диаграмма предшествования проекта

Вопросы для самоподготовки

1. В чем состоит сущность планирования? Перечислите основные и вспомогательные процессы планирования.
2. Приведите определение инициации проекта.
3. Назовите причины инициации проектов.
4. Что определяет устав проекта?
5. В чем состоят прединвестиционные исследования?
6. Перечислите основные составляющие проектного анализа.
7. Почему срок окупаемости не может быть главным критериальным показателем оценки эффективности проекта?
8. Назовите границы основных показателей эффективности проекта.
9. Что является исходной информацией для определения состава операций?
10. Дайте определение понятию работа в сетевой модели.
11. Чем отличаются стрелочные диаграммы от диаграмм предшествования? В чем их преимущества перед диаграммами Ганта?
12. Разъясните на примере правило изображения параллельных работ.
13. Какая ошибка при построении сетевой модели называется «тупик»?
14. Дайте определение параметру раннее окончание работы.
15. Какие работы в сетевом графике называются критическими?

6. Планирование бюджета проекта

Цель работы: приобрести опыт формирования бюджета проекта.

Теоретический материал

На фазе планирования разрабатывается бюджет проекта, целями которого являются: привязка доходов и расходов к конкретным календарным срокам, определение величины финансовых резервов в проекте, определение источников финансирования.

Бюджет проекта формируется из двух составляющих:

– сметы поступлений;

– сметы затрат, определяющей стоимость проекта.

Смета затрат складывается из операционного бюджета – совокупности затрат на ресурсы, обеспечивающие выполнение работ проекта; управленческого резерва; бюджета непредвиденных затрат.

Результатом разработки бюджета проекта является базовый план по затратам, представляемый в табличной или графической форме. Базовый план по стоимости утверждается Генеральным директором и включается в общий план проекта.

Под бюджетированием понимается определение стоимостных значений, выполняемых в рамках проекта работ и проекта в целом, процесс формирования бюджета проекта, содержащего установленное (утвержденное) распределение затрат по видам работ, статьям затрат, по времени выполнения работ, по центрам затрат или по иной структуре. Структура бюджета определяется планом счетов стоимостного учета конкретного проекта. Бюджет может быть сформирован как в рамках традиционного бухгалтерского плана счетов, так и с использованием специально разработанного плана счетов управленческого учета. Практика показывает, что в большинстве случаев бухгалтерского плана счетов бывает недостаточно.

Для каждого конкретного проекта требуется учет определенной специфики с точки зрения управления стоимостью, поэтому каждый проект должен иметь свой уникальный план счетов, но который базируется на установившихся показателях управленческого учета.

На разных фазах и стадиях проекта разрабатываются различные виды бюджетов.

Бюджетирование является планированием стоимости, т. е. определением плана затрат: когда, сколько и за что будут выплачиваться денежные средства.

Бюджет может составляться в виде:

– календарных план-графиков затрат;

– матрицы распределения расходов;

– столбчатых диаграмм затрат;

– столбчатых диаграмм кумулятивных (нарастающим итогом) затрат;

– линейных диаграмм - распределенных во времени кумулятивных затрат;

– круговых диаграмм структуры расходов и пр.

Ход выполнения работы

1. На основании проведенного технико-экономического обоснования проекта, реализуемого Вашей группой, а также на основании разработанного сетевого графа, воспроизведите основные статьи затрат на ресурсы и выполнение работ, а также минимальный период реализации проекта.

2. Составьте бюджет затрат на реализацию разрабатываемого проекта с привязкой к временным ресурсам в виде матрицы распределения расходов. В качестве примера можете изучить матрицу, приведенную в приложении Ж.

3. По результатам проделанной работы оформите отчет, содержащий следующие элементы:

- тема и цель работы;
- матрица распределения расходов;
- вывод.

Задание для самостоятельной работы студентов

Оформление бюджетирования проекта.

Бюджетирование проекта оформляется в виде презентации для обсуждения в группе (количество слайдов – не более 5).

Вопросы для самоподготовки

1. Чем определяется стоимость проекта?
2. Дайте определение понятию «бюджет» проекта.
3. Дайте определение понятию «смета» проекта.
4. Перечислите виды оценок стоимости проекта и укажите на каких стадиях они применяются.
5. Перечислите ресурсы, которыми определяется стоимость проекта.
6. Перечислите шаги по оценке затрат проекта.
7. От чего зависит форма представления бюджетов.

8. Перечислите типы бюджетов в зависимости от стадии жизненного цикла.
9. Перечислите основные понятия традиционного метода контроля и метода освоенного объема.
10. В чем состоит сущность прогнозирования затрат?

7. Стандарты по проектному менеджменту

Цель работы: ознакомиться с основными требованиями национальных стандартов в области управления проектами, сформировать навыки идентификации свидетельств выполнения требований.

Теоретический материал

Введенные в действие в 2012 году национальные стандарты явились первым шагом к регламентации проектного управления.

Особенности стандартов:

1. В национальных стандартах по управлению проектами использован процессный подход к управлению проектами.

2. В стандартах закреплены основные понятия, такие как «проект», «портфель проектов», «программа проектов», «процесс» и т. д.

3. В стандартах зафиксированы лишь цели процессов управления проектами/портфелями/программами и выходы (результаты) этих процессов.

4. Определены основные роли организационных структур проектов/портфелей/программ.

5. В стандартах зафиксированы определенные проектные документы (но не шаблоны документов или требования к содержанию) и момент их создания и утверждения.

Ход выполнения работы

1. Изучить требования следующих нормативных документов:

ГОСТР54869-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом.

ГОСТ Р 54870-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов.

ГОСТ Р 54871-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению программой.

2. Для формирования перечня документов и записей, требуемых стандартом ГОСТ Р 54869-2011, работая методом малых групп, определите необходимые документы применительно к разрабатываемому проекту и найдите записи, обеспечивающие объективные доказательства выполнения каждого требования. Для равномерной нагрузки на период практического занятия необходимо распределить соответствующие разделы ГОСТ Р 54869-2011 среди участников группы.

Результаты работы каждой группы необходимо занести в соответствующие разделы таблицы 7.1.

Таблица 7.1– Результаты соотнесения документов на соответствие требованиям ГОСТ Р 54869-2011

Раздел, пункт, подпункт стандарта	Наименование требования стандарта	Наименование документов или записей по качеству, подтверждающих выполнение требования стандарта
Процесс инициации проекта		
Процессы планирования проекта		
Процесс организации исполнения проекта		
Процесс контроля исполнения проекта		
Процесс завершения проекта		
Требования к управлению документами проекта		

По результатам проделанной работы оформите отчет, содержащий следующие элементы:

– тема и цель работы;

– эссе на предмет доступности и необходимости использования в практике национальных стандартов по управлению проектами;

– вывод.

8. Управление рисками проекта

Цель работы: приобрести опыт выделения основных рисков проекта и обеспечения состояния управления.

Теоретический материал

Экспертный анализ рисков применяют на начальных этапах работы с проектом в случае, если объем исходной информации является недостаточным для количественной оценки эффективности (погрешность результатов превышает 30%) и рисков проекта.

Достоинствами экспертного анализа рисков являются: отсутствие необходимости в точных исходных данных и дорогостоящих программных средствах, возможность проводить оценку до расчета эффективности проекта, а также простота расчетов. К основным недостаткам следует отнести: трудность в привлечении независимых экспертов и субъективность оценок.

Эксперты, привлекаемые для оценки рисков, должны:

- иметь доступ ко всей имеющейся в распоряжении разработчика информации о проекте;
- иметь достаточный уровень креативности мышления;
- обладать необходимым уровнем знаний в соответствующей предметной области;
- быть свободными от личных предпочтений в отношении
- проекта;
- иметь возможность оценивать любое число идентифицированных рисков.

Алгоритм экспертного анализа рисков следующий:

– по каждому виду рисков определяется предельный уровень, приемлемый для организации, реализующей данный проект. Предельный уровень рисков определяется по балльной шкале;

– устанавливается, при необходимости, дифференцированная оценка уровня компетентности экспертов, являющаяся конфиденциальной. Оценка выставляется по десятибалльной шкале;

– риски оцениваются экспертами с точки зрения вероятности наступления рискового события (в долях единицы) и опасности данных рисков для успешного завершения проекта (по балльной шкале)

– оценки, проставленные экспертами по каждому виду рисков, сводятся разработчиком проекта в таблицы. В них определяется интегральный уровень по каждому виду рисков;

– сравниваются интегральный уровень рисков, полученный в результате экспертного опроса, и предельный уровень для данного вида и выносится решение о приемлемости данного вида риска для разработчика проекта;

– в случае, если принятый предельный уровень одного или нескольких видов рисков, ниже полученных интегральных значений, разрабатывается комплекс мероприятий, направленных на снижение влияния выявленных рисков на успех реализации проекта, и осуществляется повторный анализ рисков.

Ход выполнения работы

1. На основании ранее разработанных процессов жизненного цикла проекта, сформируйте реестр рисков применительно к запланированным результатам, предварительно применяя метод баланса сил (разделив риски на отрицательные и положительные). Результаты занесите в таблицу 8.1.

Таблица 8.1 – Структура положительных и отрицательных рисков проекта

Отрицательные риски	Ожидаемые последствия	Положительные риски	Ожидаемые последствия

2. На следующем этапе работ проведите экспертную оценку выявленных рисков проекта, предварительно разработав пороги относительной и числовой шкал рисков по отношению к а) вероятности их проявления; б) тяжести их последствий.

Для разработки пороговой оценки относительной и числовой шкал можно применять единичную, десяти- или стобалльную систему. Пример представлен в приложении И, рисунок И.1.

Результаты занесите в таблицы 8.2 и 8.3.

Таблица 8.2 – Пороговая оценка относительной и числовой шкал

Оценки относительной и числовой шкал по степени вероятности риска	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Уровень 5
Оценки относительной и числовой шкал по тяжести последствий риска	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Уровень 5

Таблица 8.3

Оценка относительной и числовой шкал	Уровень				
	1	2	3	4	5
Степень вероятности риска					
Тяжесть последствий риска					

– Разработайте матрицу вероятности и последствий для Вашего проекта на основании выбранных числовых шкал, внося данные, полученные путем умножения вероятностей и угроз, и вероятностей, и благоприятных возможностей, соблюдая асимметрию полей по отношению друг к другу. Пример приведен в приложении И (табл. И.1).

– Проведите экспертную оценку выявленных рисков с определением ранга на основании вероятности его проявления и воздействия на цель проекта.

– Рассчитав среднее значение экспертных оценок, определите степень влияния риска, используя разработанную Вами матрицу порогов

рисков. Полученные данные нанесите на таблицу в виде точек с условными обозначениями.

– Разработайте план мероприятий для снижения влияния угрожающих рисков, имеющих достаточно высокую вероятность и существенные последствия. Определите срок обновления реестра рисков.

По результатам проделанной работы оформите отчет, содержащий следующие элементы:

– тема и цель работы;
– матрица вероятности и последствий;
– план мероприятий;
– вывод.

Вопросы для самоподготовки

1. Перечислите факторы неопределенности и риска в процессе принятия решений. Дайте определение понятиям «неопределенность», «риск», «вероятность риска».
2. Что такое измерение рисков?
3. Назовите три возможных экономических результата риска.
4. Дайте определение понятию «управление рисками».
5. Раскройте содержание управления рисками.
6. Дайте определение понятию «анализ рисков».
7. Какие виды оценки риска Вам известны?
8. Перечислите методы снижения рисков.
9. Что такое страхование рисков и каким образом используется при снижении рисков?
10. Как использовать распределение рисков между участниками проекта?

9. Управление командой проекта

Цель работы: освоение метода принятия управленческих решений - «мозговая атака» по выбору проекта.

Цель работы: овладеть способностью применения метода генерации решений, навыков анализа ситуаций и выбора вариантов принятия решения с помощью методов активизации творчества.

Теоретический материал

Бывают ситуации, когда один человек не может принять окончательное решение. Тогда применяют метод «мозгового штурма» (или метод номинальной группы), который полезен в тех случаях, когда необходимо выявить и сопоставить индивидуальные суждения, а затем принять решение. Этот метод был разработан в 1939 г. американским ученым А. Осборном.

Методы «мозгового штурма» или «мозговой атаки», основываются на следующем психологическом эффекте. Если взять группу в 5-8 чел., каждому из которых предложить независимо и индивидуально высказать идеи и предложения по решению поставленной изобретательской или рационализаторской задаче, то в сумме можно получить n идей. Если предложить этой группе коллективно высказать идеи, то можно получить их в несколько раз больше. Во время сеанса «мозгового штурма» происходит как бы цепная реакция идей, приводящая к интеллектуальному взрыву.

Метод достаточно широко применяется в управленческой практике с целью получения максимального количества оригинальных идей за короткий промежуток времени (30 мин, максимум 40 мин). Причем экспертами являются как генераторы идей – специалисты в этой сфере, так и дилетанты – специалисты в другой сфере.

Метод «мозгового штурма» предполагает разделение по времени и исполнителям этапов «мозгового штурма». Участников разбивают на «генераторов» и «критиков». Генераторы высказывают как можно больше идей, а критики оценивают их идеи. Все высказанные идеи записывают на бумаге или на диктофон.

Существует ряд требований для проведения мозговой атаки.

1) участники садятся за общий стол лицом друг к другу и дают какие-либо оценки того, что говорится;

2) запрещаются споры, критика и какие-либо оценки того, что говорится;

3) высказываются любые идеи, вплоть до утопических, бредовых (количество идей важнее их качества);

4) обсуждается, критикуется и оценивается каждая идея по следующим критериям:

– ее соответствие предпосылкам и начальным требованиям;

– возможность ее реализации или отсутствие таковой;

– реализуется сразу или требуется время;
– требует ее реализация лишних затрат или нет;
– применима ли идея в другой сфере деятельности;

5) критические замечания излагаются сжато, лаконично.

Ход выполнения работы

1. Внимательно изучите предложенную ситуацию, приведенную в Приложении К.
2. Постановка проблемы (задачи) перед творческой группой, где должны быть четко сформулированы два момента: что в итоге желательно получить или иметь; что мешает получению желаемого.
3. Разделите группу на две подгруппы – «генераторов» и «критиков».
4. Выберите в каждой подгруппе руководителя.
5. Этап молчаливого генерирования (10–15 мин). Членам группы необходимо дать письменные ответы на поставленную задачу в полной тишине (обязательное условие).
6. Этап неупорядоченного перечисления идей. Руководитель предлагает участникам по кругу назвать записанные им решения проблемы.
7. Этап уяснения идей. На этом этапе происходит быстрое рассмотрение зарегистрированного перечня идей.
8. Подготовка каждой группой письменного отчета.
9. Этап голосования и ранжирования. Все участники должны проранжировать предложенные идеи, оценивая самую важную – максимальным баллом, а наименее важную – минимальным и т.д.

По результатам проделанной работы оформите отчет, содержащий следующие элементы:

– тема и цель работы;
– краткая характеристика поставленной проблемы (задачи);
– четкое и краткое изложение идей (количество их должно быть максимально большим);
– выводы.

Вопросы для самоподготовки

1. Назовите основные проблемы управления человеческими ресурсами проекта.
2. Назовите основные проблемы управления командой.
3. Дайте определение команды.
4. Назовите известные Вам типы команд. Приведите по одному примеру из окружающей жизни для каждого типа команды.
5. Назовите и опишите основные факторы формирования команды.
6. Перечислите этапы формирования команды.
7. Перечислите стадии развития команды.
8. Перечислите типы совместной деятельности.
9. В чем суть проблемы расформирования команды проекта?
10. Перечислите типы конфликтов.

Список использованных источников

1. *Войку И. П.* Управление проектами: конспект лекций / И. П. Войку. – Псков: Псковский государственный университет, 2012.

2. *Мазур И.И.* Управление проектами: учеб.пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге; под общ. ред. И.И. Мазура. – 2-е изд. – М.: Омега-Л, 2004.

Приложение А
Варианты заданий к работе № 1

Вариант	Описание задания
1	Создание нового предприятия Ваша компания планирует открыть свою фирму по производству детских игрушек. Необходимо сформулировать миссию проекта, цели проекта, разработать дерево целей и структуру продукта проекта, провести анализ и дать предварительное технико-экономическое обоснование
2	Разработка нового продукта Ваша компания по производству корпусной мебели. Тип производства – мелкосерийный. Для того, чтобы оставаться конкурентоспособной Ваша компания должна постоянно обновлять свой ассортимент. Разработайте проект проектирования и внедрения нового продукта. Сформулируйте миссию проекта, цели проекта, разработайте дерево целей и структуру продукта проекта, проведите анализ и дайте предварительное технико-экономическое обоснование
3	Внедрение новой информационной системы Вы – директор торгового предприятия. Ваш бизнес развивается высокими темпами и возникла необходимость автоматизировать некоторые операции и внедрить на предприятии компьютерную технику, для этого необходимо разработать и реализовать проект по внедрению новой информационной системы. Вам необходимо сформулировать миссию проекта, цели проекта, разработать дерево целей и структуру продукта проекта, провести анализ и дать предварительное технико-экономическое обоснование
4	Строительство гостиницы Ваша компания решает открыть бизнес в сфере гостиничных услуг. Работа в данной сфере услуг должна начаться со строительства гостиницы. Разработайте проект проектирования и внедрения гостиницы
5	Создание экстремального туристического бизнеса на Байкале Туристическая компания, ориентированная на зарубежные туры в Европейские страны, решает разработать маршруты для приглашения западных туристов на Байкал, в связи с падением спроса на туры в Европу. Необходимо разработать и реализовать проект по внедрению нового проекта туристических услуг, для чего требуется сформулировать миссию проекта, цели проекта, разработать дерево целей и структуру продукта проекта, провести анализ и дать предварительное технико-экономическое обоснование
6	По выбору студента

Приложение Б
Алгоритм экспертной оценки альтернативных вариантов проекта

Разработка концепции проекта связана с рассмотрением альтернативных вариантов реализации проекта или отдельных его составляющих. Существуют различные методы оценки и выбора наиболее подходящего варианта реализации проекта. Метод экспертной оценки проектов позволяет учесть количественные и качественные характеристики проектов.

Алгоритм экспертной оценки:

1. Определяются факторы, которые могут в значительной степени повлиять на успешность выполнения проекта (как правило, факторы – характеристики проекта).

2. Осуществляется оценка весомости (ранга) каждого из перечисленных факторов. Сумма рангов всех факторов должна быть равна единице.

3. Проекты или варианты одного проекта необходимо оценить по каждому из факторов оценки. Максимальный балл по любому из факторов для проекта равен 100.

4. Экспертная оценка влияния каждого фактора получается путем перемножения веса каждого фактора на оценку этого фактора для каждого варианта. Интегральная экспертная оценка приоритетности I-го проекта определяется как сумма значений в столбце 7 в таблице.

5. Выбор делается в пользу варианта проекта, имеющего наибольшую интегральную оценку. В примере, представленном в таблице Б.1, наибольшую интегральную оценку получил II вариант проекта.

Таблица Б.1 – Пример экспертной оценки альтернативных проектов

Характеристика, фактор	Показатель весомости	Номер проекта			Интегральная оценка		
		I	II	III	I	II	III
Фактор 1	0,50	80	90	85	45	45	42,5
Фактор 2	0,30	60	70	80	18	21	24,0
Фактор 3	0,10	95	75	55	9,5	7,5	5,5
Фактор 4	0,06	20	100	70	1,2	6,0	4,2
Фактор 5	0,04	50	50	50	2,0	2,0	2,0
Всего					70,7	81,5	78,2

Приложение В
Типовой состав видов работ по фазам проекта

Наименование фазы проекта	Примерный состав работ
Оценка или инициация	Проводится анализ: – степени спроса; – избытка ресурсов; – инициативы предпринимателей; – реакция на политическое давление; – интересы кредиторов; – Примеры причин отклонения проекта: – Маленький спрос и низкая конкурентоспособность проекта; – Чрезмерно высокая стоимость проекта (экономическая, экологическая, социальная и др.); – Отсутствие необходимых гарантий со стороны заказчика проекта; – Чрезмерный риск; – Высокая стоимость сырья. – Инициация проекта включает следующие задачи и процедуры: – Анализ потребности в реализации проекта и его актуальность. – Сбор информации – Определение целей и задач проекта – Стоимость – Качество – Риски – Планирование управления персоналом. Коммуникации (определение базовой документации проекта; определение требований к коммуникациям; обоснование и выбор коммуникационных технологий для управления проектом; оценка альтернатив). Этап инициирования проекта характеризуется большой степенью неопределенности исходных и результирующих данных, возможностью их изменения и ограниченным временем для принятия решения.

Планирование или разработка	В этой фазе главным является разработка основных компонентов системы управления проектом, в частности сводного плана проекта. Общее содержание этой фазы: инициация работ фазы; назначение руководителя и формирование команды, в первую очередь ее ключевых членов; установление деловых контактов и изучение целей, мотивации и требований заказчика и владельцев проекта, а также других ключевых участников; развитие концепции и планирование предметной области и других элементов проекта; разработка сводного плана проекта, который есть ни что иное, как утвержденный документ, используемый для руководства при выполнении и контроле проекта; организация и проведение торгов, заключение субконтрактов с основными исполнителями; организация выполнения базовых проектных и опытно-конструкторских работ; утверждение сводного плана проекта и получение ободрения на продолжение работ.

Наименование фазы проекта	Примерный состав работ
Осуществление (исполнение)	Содержание данной фазы проекта следует из ее наименования – выполнение основных работ проекта, необходимых для достижения цели проекта: организация и проведение торгов, заключение контрактов; полный ввод в действие разработанной системы управления проектом; организация выполнения работ; ввод в действие средств и способов коммуникации и связи участников проекта; ввод в действие системы мотивации и стимулирования команды проекта; детальное проектирование и технические спецификации; оперативное планирование работ; установление системы информационного контроля за ходом работ; организация и управление материально-техническим обеспечением работ, в том числе закупками, покупками, поставками; выполнение работ, предусмотренных проектом; руководство, координация работ, согласование темпов, мониторинг прогресса, прогноз состояния, оперативный контроль и регулирование основных показателей проекта; решение возникающих проблем и задач; подтверждение окончания работ и получение одобрения для работ следующей фазы

Мониторинг	На стадии реализации проекта очень важна функция контроля. В технологии управления проектами принято выделять три вида контроля: – предварительный– осуществляется до фактического начала работ. Его назначение – заранее проверить, насколько проект обеспечен материально-техническими и финансовыми ресурсами, а также в каком состоянии его кадровое обеспечение; – текущий в течении выполнения стадий проекта. Поскольку проект планируется осуществлять поэтапно, каждый из этапов имеет определенные показатели выполнения. Это позволяет контролировать ход работ, не дожидаясь финальной стадии реализации проекта. Показатели, которые подлежат контролю, характеризуют соответствие проекта его реальному исполнению по срокам, расходам, ресурсам, качеству. – заключительный – при завершении работ стоит задача дать интегральную оценку того, что достигнуто при реализации проекта в целом. С этой целью проводится заключительный контроль. Все выделенные виды контроля находятся внутри проекта: их производят те, кто работает в самом проекте, кто управляет им. Контроль призван зафиксировать состояние проекта на заранее обозначенных вехах, чтобы, во-первых, убедиться в том, что дело идет, а не стоит, во вторых, принять корректирующие решения (а они почти всегда неизбежны из-за изменений внешней среды проекта), в-третьих, зафиксировать назревающие проблемы, которые не могли быть должным образом оценены на этапе разработки проекта, и предусмотреть их своевременное разрешение.

Закрытие или завершение	Достигаются конечные цели проекта, подводятся итоги, разрешаются конфликты и проводится закрытие проекта. Основные работы этой фазы: планирование процесса завершения; эксплуатационные испытания окончательного продукта (ов) проекта; подготовка кадров для эксплуатации создаваемого объекта подготовка документации, сдача объекта заказчику и ввод в эксплуатацию; оценка результатов проекта и подведение итогов; подготовка итоговых документов; закрытие работ и проекта; разрешение конфликтных ситуаций; реализация оставшихся ресурсов; накопление фактических и опытных данных для последующих проектов; расформирование команды проекта. Работы последних трех фаз проекта могут выполнятся как последовательно, так и параллельно

Сильные стороны	Наблюдается рост рынка подобного товара (обоев)	Спрос на небольшие объемы продукции	3200 торговые точки, входящие в сферу строительс-тва. Возможность продавать не в специализирован-ных магазинах	Отсутствие корейских наклеек в Уральском регионе	Ожидается увеличение уличных рынков	Удобный малогабарит-ный товар – легко доставить напрямую к клиенту	Увеличе-ние количества браков	56% населения - женщины	Растет культура потребле-ния красивых товаров, материалов декора	Растет популяр-ность философии о взаимосвязи мыслей и успешной жиз-ни	Матрица взаимосвязей ОТ анализ
Гибкая молодая организация, без стереотипов.	Захват рынка	Подстраиваться под потребности клиентов. Подписывать договора на любые объемы	Определить количество организаций, которые могут продавать нашу продукцию. Наладить взаимоотношения. Продавать товар как импульсный	Позициони-ровать себя как представители нового продукта корейского производст-ва	Обойти лоточников, предложить им сотрудни-чество	Индивидуаль-ный подход к каждому клиен-ту	Сделать акцент на семейный бизнес	Продукцию покупают в основном женщины. Размещать продукцию в местах согласно женской психологии	Привязать миссию к красоте	Привязать миссию к философии	Приложение Г
Высо-кое качество продукции	Позициони--ровать, как более качественный дорогой товар	При работе с клиентами предлагать попробовать небольшой объем для начала "Попро-буйте - и Вам понравится"	Употреблять аргумент, что в других точках этот товар есть/скоро будет. А товар высокого качества	Рекламировать импортное качество товара, по сравнению с российским.		Качество и функциональ-ность - важные аргументы для клиентов		Сыграть на материнском инстинкте. Красота и качество при наличии детей	Продукция красивая и при этом качественная	"Не стоит покупать дешевые вещи, чем качественнее окружение, тем лучше жизнь"	

Приложение Д
Данные для выполнения задачи 1 работы № 5

Таблица Д.1 – Перечень опытно-конструкторских работ

№п/п	Код работ	Работы	Трудоемкость, чел.-нед.	Количество исполнителей, чел.
1	0–1	Разработка технического задания	9	3
2	1–5	Патентный поиск	10	2
3	1–2	Выбор и расчет скелетной схемы	6	2
4	1–3	Разработка эскизного проекта	16	4
5	2–4	Разработка принципиальной схемы	12	4
6	4–5	Расчет принципиальной схемы и определение допусков на электронные параметры	8	4
7	3–5	Блочное проектирование макета нового телевизора	20	4
8	5–7	Разработка и расчет конструкторской документации для изготовления макета	24	6
9	5–6	Проектирование технологам и специальной оснастки	20	4
10	6–7	Изготовление оснастки	30	6
11	2–7	Обработка данных расчета скелетной схемы и подготовка к макетированию	8	2
12	7–8	Изготовление макета нового телевизора	40	8
13	8–9	Испытание макета нового телевизора, изучение свойств и параметров, корректировка схем, расчетов, документации	15	5

Приложение Е

Варианты заданий для самостоятельной работы Вариант1

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	В,Г	Ж
-	Б	Д,Е,Ж	З
А,Б	В	Д,Е	И
А,Б	Г	И,З	К
В,Г	Д	-	Л
В,Г	Е	А	М
-	О	О,И,З	П

Вариант 2

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	Г,Д	Ж
А	Б	-	З
А	В	З	И
Б	Г	Ж,Е,И	К
-	Д	А,Б	Л
Б,Д	Е	Л	М
Б,Д	Н	Г,Д,Н	О

Вариант 3

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	Г,Д	Ж
-	Б	-	З
Б	В	З	И
В	Г	Ж,Е,И	К
А,Б	Д	А,Б	Л
Д,Г	Е	Л	М
А,Б	Н	Г,Д,Н	О

Вариант 4

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	Д,Е	Ж
-	Б	-	З
-	В	А,Б,В,З	И
А,Б,В	Г	Ж,И	К
А,Б	Д	Г,К	Л
Б,В	Е	Л	М
-	Н	Д,Е,Н	О

Вариант 5

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	-	Ж
-	Б	Д,Е,Ж	З
А	В	А,Б	И
А	Г	З,И	К
Б,В,Г	Д	К	Л
В,Г	Е	Е	М
А	Н	Д,Е,Ж,Н	О

Вариант 6

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	Д,Е	Ж
-	Б	А	З
-	В	В,З	И
А,Б	Г	Г,Ж,И	К
Б,В	Д	И,Б	Л
Б,В	Е	З	М
А,Б	Н	-	О

Вариант 7

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	Г	Ж
-	Б	Д,Е,Ж	З
А	В	Д,Е,Ж	И
А,Б	Г	И,З	К
В,Г	Д	-	Л
В,Г	Е	А,И	М
В	О	Г,К	Н

Вариант 8

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	В,Е	Ж
А	Б	В,Б	З
А	В	Д	И
Б,В	Г	Ж,З,И	К
-	Д	К	Л
Г,Д	Е	В,И	М
-	Н	И,Б,Н	О

Вариант 9

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	Е,Д	Ж
-	Б	Б	З
Б	В	З	И
А	Г	Ж,З	К
Г,В	Д	А,В	Л
В,Г	Е	Л	М
А,Б	Н	Ж,З,Н	О

Вариант 10

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	В,Г	Ж
-	Б	Д,Е,Ж	З
А,Б	В	Д,Е	И
А,Б	Г	И,З	К
В,Г	Д	К	Л
В,Г	Е	А,Д	М
В,Г	О	Б,И,З	П

Вариант 11

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	В,Е	Ж
-	Б	В,Г	З
А	В	-	И
Б	Г	Ж,З,И	К
-	Д	И,Н	Л
Б,Д	Е	В,Е	М
А,Б	Н	И,Н	О

Вариант 12

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	Г,Д	Ж
-	Б	А,Б,В	З
-	В	З	И
А,В	Г	Ж,Е,И	К
А,Б	Д	А,Б	Л
Д,Г	Е	К	М
А,Б	Н	Г,Д,Н	О

Вариант 13

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	-	Ж
А	Б	Д,Е,Ж	З
А	В	А	И
А	Г	З,И	К
Б,В,Г	Д	К	Л
В,Г	Е	Е,К	М
Б,В,Г	Н	Д,Е,Ж,Н	О

Вариант 14

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	Д,Е	Ж
-	Б	Г,Д,Е	З
А	В	Н,В,З	И
А,Б	Г	Ж,З,И	К
А,Б	Д	И,Б	Л
Б,В	Е	З	М
Б	Н	Н	О

Вариант 15

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	Д,Е	Ж
-	Б	Г,Д,Е	З
-	В	Н,В,З	И
А,Б	Г	Ж,З,И	К
Б,В	Д	И,Б	Л
Б,В	Е	З	М
-	Н	Н	О

Вариант 16

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа	Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	А	Г	Ж
-	Б	Д,Е,Ж	З
АБ	В	Д,Е,Ж	И
А,Б	Г	И,З	К
В,Г	Д	Ж	Л
В,Г	Е	Л,И	М
А	О	О,М	Н

Приложение Ж

Пример составления бюджета затрат

Вид работ	1 квартал 2017	2 квартал 2017	3 квартал 2017	4 квартал 2017	1 квартал 2017	2 квартал 2017
1. Подготовка бизнес-плана	10 000					
2. Подготовка проектной и технико-разрешительной документации	40 000	10 000				
3. Геологическая и геодезическая подготовка		10 000				
4. Устройство фундамента		50 000	50 000			
5. Общестроительные работы			100 000	100 000	150 000	
6. Кровельные работы				50 000		
7. Отделочные работы				50 000	50 000	
8. Пусконаладочные работы					25 000	25 000
9. Сдача объекта в эксплуатацию						20 000
Затраты в квартал	50 000	70 000	150 000	200 000	225 000	45 000
Кумулятивные затраты	50 000	120 000	270 000	470 000	695 000	740 000

Приложение И

Примеры разработки относительных и числовых шкал по управлению рисками

Вероятность	Угрозы					Благоприятные возможности				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,03	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Рисунок И.1 – Матрица вероятностей и последствий (пример 1)

Таблица И.1 – Определенные условия для шкалы оценивания воздействия риска на основные цели проекта (показаны примеры только негативных воздействий)

Проект Цель	Относительная/числовая шкала				
	Очень низкая/ 0,05	Низкая/ 0,10	Умеренная/ 0,20	Высокая/ 0,40	Очень высокая/ 0,80
Стоимость	Незначительное увеличение стоимости	Увеличение стоимости <10%	Увеличение стоимости 1020%	Увеличение стоимости 20-40%	Увеличение стоимости > 40%
Сроки	Незначительное увеличение времени	Увеличение времени<5%	Увеличение времени 5-10%	Увеличение времени1020%	Увеличение времени >20%
Содержание	Едва заметное уменьшение содержания	Затронуты второстепенные области содержания	Затронуты основные области содержания	Уменьшение содержания неприемлемо для спонсора	Конечный продукт проекта фактически бесполезен

Качество	Едва заметное понижение качества	Затронуты только самые трудоемкие приложения	Для понижения качества требуется одобрение спонсора	Понижение качества не приемлемо для спонсора	Конечный продукт проекта фактически бесполезен

Определенные условия для шкала оценки воздействия риска на основные цели проекта
(показаны только примеры негативных воздействий)

Проект Цель	Показаны значения по относительной и числовой шкалам				
	Очень низкая / 0,05	Низкая / 0,10	Умеренная / 0,20	Высокая / 0,40	Очень высокая / 0,80
Стоимость	Незначительное увеличение стоимости	Увеличение стоимости <10%	Увеличение стоимости 10-20%	Увеличение стоимости 20-40%	Увеличение стоимости >40%
Сроки	Незначительное увеличение времени	Увеличение времени <5%	Увеличение времени 5-10%	Увеличение времени 10-20%	Увеличение времени >20%
Содержание	Едва заметное уменьшение содержания	Затронуты второстепенные области содержания	Затронуты основные области содержания	Уменьшение содержания неприемлемо для спонсора	Конечный продукт проекта фактически бесполезен
Качество	Едва заметное понижение качества	Затронуты только самые трудоемкие приложения	Для понижения качества требуется одобрение спонсора	Понижение качества неприемлемо для спонсора	Конечный продукт проекта фактически бесполезен

В этой таблице представлены примеры определения воздействия риска на каждую из четырех различных целей проекта. Каждое из воздействий следует в ходе процесса планирования управления рисками адаптировать к конкретному проекту согласно принятым в организации порогам рисков. Подобным же образом можно разработать определение воздействия для благоприятных возможностей.

Рисунок И.2 – Матрица вероятностей и последствий (пример 2)
Приложение К

Анализ ситуации «В ожидании завершения проекта»

Проект разработки программного продукта, предназначенного для управления персоналом, подходил к успешному завершению. В течение 1,5 лет старший программист работал в этом проекте и был весьма доволен этой работой. Он оказался среди людей, которые его понимали и которых понимал он. Руководитель проекта сумел создать команду, в которой гармонично присутствовал дух неформального сотрудничества и четкого понимания своей ответственности за проект. Это послужило одной из причин успеха проекта — он завершался в срок и с экономией бюджета в 23 тыс. долл. Но в ожидании завершения проекта у отдельных членов команды стало нарастать негативное отношение к работе по проекту. На одном из совещаний старший менеджер решил поставить вопрос о своей судьбе после завершения проекта.

Старший менеджер: «Через недели завершается этап опытной эксплуатации нашей системы и проект завершится. Вместе с проектом исчезнет и его команда. Меня это очень сильно огорчает».

Руководитель проекта: «Действительно, в успехе есть некий горький осадок. Честно говоря, я не могу гарантировать тебе, что в следующем проекте мы будет работать вместе. Но даже если это и произойдет, то многие из команды все же попадут в другие проекты. Я думаю, что сильно огорчаться по этому поводу не стоит. Все будет нормально. В нашей компании сложилась хорошая система управления проектами, которая обеспечивает создание новых успешных команд проектов. Что касается тебя, то я готов буду взять тебя в свою новую команду или рекомендовать одному из моих коллег. Хотя, повторяю, никаких гарантий дать не могу».

Старший менеджер: «Новая команда — это всегда неопределенность. Создание команды весьма тонкий процесс. Здесь может все испортить один человек, который по тем или иным причинам не сможет вписаться в складывающуюся организационную культуру. Но не это самое страшное. Я готов работать в новом проекте. Но меня больше пугает возвращение в отдел в качестве функционального работника. В ходе проекта я окончательно утратил какие бы то ни было связи с моими бывшими коллегами. В двух случаях в ходе нашего проекта я действовал откровенно против них, но это было в интересах проекта. По-другому я не мог поступить. Представляю, какой прием мне окажут в отделе информационных технологий».

После совещания старшему программисту предстояло отладить отдельную часть программы, по которой были высказаны некоторые замечания. После трех дней работы он заявил руководителю проекта, что он обнаружил в программе более серьезные недостатки, нежели обнаруженные во время опытной эксплуатации. После обсуждения выявленных недостатков с остальными членами команды проекта было принято решение об остановке передачи программы в опытную эксплуатацию и возобновлении работ по

программированию. Проект был завершен с опозданием на 8 месяцев и превышением бюджета в $75 тыс.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

Сборник заданий для самостоятельной работы

по дисциплине
«Язык программирования C#»

для студентов специальности 09.02.04 «Информационные системы»

2017

СОГЛАСОВАНО

Цикловая методическая комиссия

Информационных и математических дисциплин

Протокол № 2 от 26.09.2017

Председатель _____ В.С. Семенова

Разработчик: преподаватель информационных дисциплин ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова» Е.Г. Косова

Сборник заданий для самостоятельной работы по дисциплине «Язык программирования C#» содержит задания по программированию по следующим темам: программирование линейных, разветвляющихся, циклических алгоритмов, работа с одномерными и двумерными массивами, работа с множествами, строковыми переменными, файловыми структурами данных, программирование и использование модулей.

Сборник предназначен для самостоятельной работы студентов специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

Содержание

1	Знакомство со средой разработки Visual Studio .NET	4
2	Основы синтаксиса C#	6
3	Написание простейших программ	8
4	Линейные вычислительные процессы	11
5	Программирование с использованием условных операторов	14
6	Программирование с использованием циклов	17
7	Работа с массивами	18
8	Символьные и строковые данные	19
9	Управление базами данных	22
10	Графика в C#	23

Тема 1 «ЗНАКОМСТВО СО СРЕДОЙ РАЗРАБОТКИ VISUAL STUDIO .NET»

Цель занятия: Ознакомится с основными элементами среды разработки Visual Studio .NET.

Задание:

1. Рассмотреть интерфейс среды разработки Visual Studio C#.
2. Изучить пункты меню
3. Рассмотреть палитры компонентов.
4. Изучить свойства часто применяемых компонент.
5. Выполнить задание по варианту.

Задания для самостоятельной работы

Вариант 1. Составьте объектную модель для автоматизации работы библиотеки.

Вариант 2. Составьте объектную модель «Процессор», эмулирующую работу процессора ЭВМ.

Вариант 3. Составьте объектную модель известной игры «Жизнь», придуманной Дж. Г. Конуэем. Игра моделирует жизнь гипотетической колонии живых клеток. Клетки рождаются, выживают и погибают по определенным правилам. Все поле жизни клеток представляет собой квадратную решетку, каждая ячейка которой может вмещать одну клетку.

Соседями клетки считаются все клетки, находящиеся в восьми ячейках, расположенных с данной по горизонтали, вертикали и диагонали.

Если у клетки меньше двух соседей, то она погибает от одиночества.

Если у клетки больше трех соседей, то она погибает от перенаселения.

Если рядом с пустой ячейкой окажутся ровно три соседние клетки, то в этой ячейке рождается новая клетка.

Гибель и рождение клеток происходит в момент смены

поколений.

Исходными данными служит начальное расположение клеток.

Вариант 4. Составьте объектную модель, демонстрирующую поведение системы «Солнце — Земля — Луна».

Вариант 5. Составьте объектную модель, демонстрирующую строение и функционирование Солнечной системы.

Вариант 6. Составьте объектную модель «Кондиционер».

Вариант 7. Составьте объектную модель для автоматизации игры «Боулинг».

Вариант 8. Составьте объектную модель для автоматизации работы банкомата.

Вариант 9. Составьте объектную модель игры «Сапер».

Вариант 10. Составьте объектную модель, демонстрирующую круговорот воды в природе.

Вариант 11. Составьте объектную модель, демонстрирующую смену времен года и изменения в погоде при этом.

Вариант 12. Составьте объектную модель процесса покупки билета на поезд.

Вариант 13. Составьте объектную модель программы, которая составляет расписание студента на день в зависимости от того будний день или выходной.

Вариант 14. Составьте объектную модель процесса похода в кино.

Вариант 15. Составьте объектную модель, демонстрирующую изменение в природе (на примере конкретного растения или животного) в зависимости от времени года.

Тема 2 «ОСНОВЫ СИНТАКСИСА C#»

Цель занятия: Изучить синтаксис языка C#.

Задание:

1. Рассмотреть алфавит C#.
2. Изучить правила образования идентификаторов.
3. Рассмотреть использование комментариев.
4. Выполнить задание по варианту.

Задания для самостоятельной работы

Вариант 1. Напишите приложение, в заголовке окна которого описан его размер (высота и ширина).

Вариант 2. Напишите приложение, в окне которого изображен прямоугольник, стороны которого расположены на расстоянии 10 пикселов от границ окна, независимо от размеров окна.

Вариант 3. Напишите приложение, в окне которого изображена надпись, в которой содержится информация о цвете формы.

Вариант 4. Напишите приложение, в окне которого форма выровнена на весь экран.

Вариант 5. Напишите приложение, в окне которого форма расположена в левом верхнем углу экрана.

Вариант 6. Напишите приложение, в окне которого форма расположена в правом нижнем углу экрана.

Вариант 7. Напишите приложение, в котором при двойном щелчке мыши по форме программа закрывается.

Вариант 8. Напишите приложение, в окне форма расположена в правом верхнем углу экрана.

Вариант 9. Напишите приложение, в окне которого на форме располагается две надписи, содержащие информацию о размерах формы.

Вариант 10. Напишите приложение, которое выдает фразу «До встречи!» при закрытии окна.

Вариант 11. Напишите приложение, которое выдает фразу «Добрый день!» при запуске программы.

Вариант 12. Напишите приложение, в окне которого при изменении размеров окна изменяется цвет формы (например с красного на синий).

Вариант 13. Напишите приложение, в окне которого форма расположена в левом нижнем углу экрана.

Вариант 14. Напишите приложение, в окне которого на форме располагается две надписи, содержащие информацию о размерах формы. При изменении размеров окна надписи тоже меняются.

Вариант 15. Напишите приложение, в котором при двойном щелчке мыши по форме форма исчезает.

Тема 3 «НАПИСАНИЕ ПРОСТЕЙШИХ ПРОГРАММ»

Цель занятия: Рассмотреть технологию создания простейших программ.

Задание:

1. Рассмотреть способы описания выражений и инструкций.

2. Выполнить задание по варианту.

Задания для самостоятельной работы

Вариант 1. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad \frac{\sqrt{|x \quad 1|} \quad \sqrt[3]{|y|}}{1 \quad \frac{x^2}{2} \quad \frac{y^2}{4}}, \; b \quad x \operatorname{arctg} z \quad e^{\,x \;\; 3}$$

Вариант 2. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^8 за три операции.

Вариант 3. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad \frac{3 \quad e^{y \;\; 1}}{1 \quad x^2 |y \quad \operatorname{tg} z|}, \; b \quad 1 \quad |y \quad x| \quad \frac{y \quad x^{\,2}}{2} \quad \frac{|y \quad x|^3}{3}$$

Вариант 4. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^6 за три операции.

Вариант 5. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad 1 \quad y \, \frac{x \quad y / x^2 \quad 4}{e^{\,x \;\; 2} \quad 1/(x^2 \quad 4)}, \; b \quad \frac{1 \quad \cos y \quad 2}{x^4 / 2 \quad \sin^2 z}$$

Вариант 6. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^{10} за четыре операции.

Вариант 7. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad y \quad \frac{x}{y^2 \quad \left| \frac{x^2}{y \quad x^3 / 3} \right|}, \; b \quad 1 \quad \operatorname{tg}^2 \frac{z}{2}$$

Вариант 8. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^7 за четыре операции.

Вариант 9. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad \frac{2\cos x \quad /6}{1/2 \quad \sin^2 y}, \; b \quad 1 \quad \frac{z^2}{3 \quad z^2/5}$$

Вариант 10. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^{13} за пять операции.

Вариант 11. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad \frac{1 \quad \sin^2 x \quad y}{2 \quad \left| x \quad 2x/1 \quad x^2y^2 \right|} \quad x, \; b \quad \cos^2 \operatorname{arctg} \frac{1}{z}$$

Вариант 12. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^9 за четыре операции.

Вариант 13. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad \ln \left| y \quad \sqrt{|x|} \quad x \quad \frac{y}{z \quad x^2/4} \right|, \; b \quad x \quad \frac{x^2}{3!} \quad \frac{x^5}{5!}$$

Вариант 14. Дано действительное число x. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, сложения и вычитания, вычислить $2x^4 \quad 3x^3 \quad 4x^2 \quad 5x \quad 6$. Разрешается использовать не более четырех умножений и четырех сложений и вычитаний.

Вариант 15. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^{21} за шесть операции.

Вариант 16. Даны действительные числа x и y. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, сложения и вычитания, вычислить $3x^2y^2 \quad 2xy^2 \quad 7x^2y \quad 4y^2 \quad 15xy \quad 2x^2 \quad 3x \quad 10y \quad 6$. Разрешается использовать не более восьми умножений и восьми сложений и вычитаний.

Вариант 17. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^{15} за пять операции.

Вариант 18. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^4 за две операции.

Вариант 19. Дано действительное число x. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, сложения и вычитания, вычислить $1 \; 2x \; 3x^2 \; 4x^3$ и $1 \; 2x \; 3x^2 \; 4x^3$. Разрешается использовать не более восьми операций.

Вариант 20. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^{28} за шесть операции.

Тема 4 «ЛИНЕЙНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ»

Цель занятия: Создать программу на основе линейного алгоритма.

Задание:

1. Изучить встроенные функции.

2. Выполнить задание по варианту.

Задания для самостоятельной работы

Вариант 1. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad \frac{\sqrt{|x \quad 1|} \quad \sqrt[3]{|y|}}{1 \quad \frac{x^2}{2} \quad \frac{y^2}{4}}, b \quad x \arctg z \quad e^{\,x \;3}$$

Вариант 2. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^8 за три операции.

Вариант 3. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad \frac{3 \quad e^{y \;1}}{1 \quad x^2|y \quad \tg z|}, b \quad 1 \quad |y \quad x| \quad \frac{y \quad x^{\,2}}{2} \quad \frac{|y \quad x|^3}{3}$$

Вариант 4. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^6 за три операции.

Вариант 5. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad 1 \quad y \frac{x \quad y / x^2 \quad 4}{e^{\,x \;2} \quad 1/(x^2 \quad 4)}, b \quad \frac{1 \quad \cos y \quad 2}{x^4 / 2 \quad \sin^2 z}$$

Вариант 6. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^{10} за четыре операции.

Вариант 7. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad y \quad \frac{x}{y^2 \quad \left|\frac{x^2}{y \quad x^3/3}\right|}, b \quad 1 \quad \tg^2 \frac{z}{2}$$

Вариант 8. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^7 за четыре операции.

Вариант 9. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad \frac{2\cos x \quad /6}{1/2 \quad \sin^2 y}, \; b \quad 1 \quad \frac{z^2}{3 \quad z^2/5}$$

Вариант 10. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^{13} за пять операции.

Вариант 11. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad \frac{1 \quad \sin^2 x \quad y}{2 \quad \left| x \quad 2x/1 \quad x^2y^2 \right|} \quad x, \; b \quad \cos^2 \operatorname{arctg} \frac{1}{z}$$

Вариант 12. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^9 за четыре операции.

Вариант 13. Даны x, y, z. Вычислить a, b; если

$$a \quad \ln \left| y \quad \sqrt{|x|} \quad x \quad \frac{y}{z \quad x^2/4} \right|, \; b \quad x \quad \frac{x^2}{3!} \quad \frac{x^5}{5!}$$

Вариант 14. Дано действительное число x. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, сложения и вычитания, вычислить $2x^4 \quad 3x^3 \quad 4x^2 \quad 5x \quad 6$. Разрешается использовать не более четырех умножений и четырех сложений и вычитаний.

Вариант 15. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^{21} за шесть операции.

Вариант 16. Даны действительные числа x и y. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, сложения и вычитания, вычислить $3x^2y^2 \quad 2xy^2 \quad 7x^2y \quad 4y^2 \quad 15xy \quad 2x^2 \quad 3x \quad 10y \quad 6$. Разрешается использовать не более восьми умножений и восьми сложений и вычитаний.

Вариант 17. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^{15} за пять операции.

Вариант 18. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^4 за две операции.

Вариант 19. Дано действительное число x. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, сложения и вычитания, вычислить $1\ 2x\ 3x^2\ 4x^3$ и $1\ 2x\ 3x^2\ 4x^3$. Разрешается использовать не более восьми операций.

Вариант 20. Дано действительное число a. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, получить a^{28} за шесть операции.

Тема 5 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСЛОВНЫХ ОПЕРАТОРОВ»

Цель занятия: Создать программу на основе алгоритма ветвления.

Задание:

1. Изучить синтаксис условных операторов.

2. Рассмотреть написание программ с использованием условных операторов.

3. Выполнить задание по варианту.

Задания для самостоятельной работы

Вариант 1. Даны действительные числа x, y. Получить:

а) max (x, y);

б) min (x, y).

Вариант 2. Даны действительные числа a, b, c. Проверить, исполняются ли неравенства a<b<c.

Вариант 3. Даны действительные числа a, b, c. Удвоить эти гасла, если a b c, и заменить их абсолютными значениями, если это не так.

Вариант 4. Даны действительные числа x, y. Вычислить

$$z = \begin{cases} x \quad y, & \text{если } x \quad y \\ y \quad x \quad 1 & \text{в противном случае} \end{cases}.$$

Вариант 5. Даны два действительных числа. Вывести первое число, если оно больше второго, и оба числа, если это не так.

Вариант 6. Даны два действительных числа. Заменить первое число нулем, если оно меньше или равно второму, и оставить числа без изменения в противном случае.

Вариант 7. Даны три действительных числа. Выбрать из них те, которые принадлежат интервалу (1, 3).

Вариант 8. Даны действительные числа x, y (x y). Меньшее из этих двух чисел заменить их полусуммой, а большее — их удвоенным произведением.

Вариант 9. Даны три действительные числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны.

Вариант 10. Если сумма трех попарно различных действительных чисел x, y, z меньше единицы, то наименьшее из этих трех чисел заменить полусуммой двух других; в противном случае заменить меньшее из x и y полусуммой двух оставшихся значений.

Вариант 11. Даны действительные числа x, y, z. Вычислить:

а) max (x + y + z, xyz);

б) mm^2(x + y+ z/2, xyz)+ 1.

Вариант 12. Даны действительные числа x, y. Если x и y отрицательны, то каждое значение заменить его модулем; если отрицательно только одно из них, то оба значения увеличить на 0.5; если оба значения неотрицательны и ни одно из них не принадлежит отрезку [0.5, 2.0], то оба значения уменьшить в 10 раз; в остальных случаях x и y оставить без изменения.

Вариант 13. Даны действительные положительные числа x, y, z. Выяснить, существует ли треугольник с длинами сторон x, y, z. Если треугольник существует, то ответить — является ли он остроугольным.

Вариант 14. Даны действительные числа a, b, c, d, s, t, и (s и t одновременно не равны нулю). Известно, что точки (a,b) и (c, d) не лежат на прямой k, заданной уравнением sx ty u 0. Прямая k разбивает координатную плоскость на две полуплоскости. Выяснить, верно ли, что точки (a, b) и (c, d) принадлежат разным полуплоскостям

Вариант 15. Даны действительные числа a, b, c, d, e, f, g, h. Известно, что точки (e, f) и (g, h) различны. Известно также, что точки (a, b) и (c, d) не лежат на прямой k, проходящей через точки (e, f) и (g, h). Прямая k разбивает координатную плоскость на две полуплоскости. Выяснить, верно ли, что точки (a, b) и (c, d) принадлежат одной и той же полуплоскости.

Вариант 16. Даны действительные числа x_1, x_2, x_3, y_1, y_2, y_3. Принадлежит ли начало координат треугольнику с вершинами (x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3)?

Вариант 17. Даны действительные числа x, y, z. Получить:

а) max (x, y, z);

б) min (x, y, z).

Вариант 18. Даны действительные положительные числа a, b, c, d. Выяснить, можно ли прямоугольник со сторонами a, b уместить внутри прямоугольника со сторонами c, d так, чтобы каждая из сторон одного прямоугольника была параллельна или перпендикулярна каждой стороне второго прямоугольника.

Вариант 19. Даны действительные положительные числа a, b, c, x, y. Выяснить, пройдет ли кирпич с ребрами a, b, c в прямоугольное отверстие со сторонами x и y. Просовывать кирпич в отверстие разрешается только так, чтобы каждое из его ребер было параллельно или перпендикулярно каждой из сторон отверстия.

Вариант 20. Даны действительные положительные числа a, b, c ($a \neq 0$). Полностью исследовать биквадратное уравнение $ax^4 + bx^2 + c = 0$, т.е. если действительных корней нет, то должно быть выдано сообщение об этом, иначе должны быть выданы два или четыре.

Тема 6 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИКЛОВ»

Цель занятия: Создать программу на основе циклического алгоритма.

Задание:

1. Изучить синтаксис циклических операторов.
2. Рассмотреть написание программ с использованием циклов.
3. Выполнить задание по варианту.

Задания для самостоятельной работы

Вариант	Задание	Вариант	Задание
1	$\sum_{i=1}^{100} \frac{1}{i^2}$	**11**	$\sum_{i=1}^{100} \frac{1}{i^2}$
2	$\sum_{i=1}^{50} \frac{1}{i^3}$	**12**	$\sum_{i=1}^{100} \frac{1}{i^2}$
3	$\sum_{i=1}^{10} \frac{1}{i!}$	**13**	$\sum_{i=1}^{100} \frac{1}{i^2}$
4	$\sum_{i=1}^{128} \frac{1}{(2i)^2}$	**14**	$\sum_{i=1}^{100} \frac{1}{i^2}$
5	$\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k}$, где n – целое число	**15**	$\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k^5}$, где n – целое число
6	$\sum_{i=1}^{52} \frac{i^2}{i^2 \quad 2i \quad 3}$	**16**	$\sum_{k=1}^{n} \frac{k}{k \quad 1} \quad \cos^k\lvert x\rvert$, где n – целое число, x – действительное число
7	$\sum_{i=1}^{10} 2 \quad \frac{1}{i!}$	**17**	$\sum_{k=1}^{n} \frac{1 \quad x^{k\ 1} \quad 1}{k \quad 1!\ 1^{2}}$, где n – целое число, x – действительное число
8	$\sum_{i=2}^{100} \frac{i \quad 1}{i \quad 2}$	**18**	$\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{(2k \quad 1)}$, где n – целое число
9	$\sum_{i=2}^{10} 1 \quad \frac{1}{i!}$	**19**	$\sum_{k=1}^{n} \frac{(\ 1)^k}{(2k \quad 1)k}$, где n – целое число
10	$\sum_{k=1}^{n} 1 \quad \frac{\sin(kx)}{k!}$, где n – целое число, x – действительное число	**20**	$\sum_{k=1}^{n} \frac{(\ 1)^k (k \quad 1)}{k!}$, где n – целое число

Тема 7 «РАБОТА С МАССИВАМИ»

Цель занятия: Создать программу для обработки массивов.

Задание:

1. Изучить синтаксис описания одномерных массивов.
2. Изучить синтаксис описания двумерных массивов.
3. Выполнить задание по варианту.

Задания для самостоятельной работы

Задания из темы «Программирование с использованием циклов» выполнить с использованием массивов.

Тема 8 «СИМВОЛЬНЫЕ И СТРОКОВЫЕ ДАННЫЕ»

Цель занятия: Создать программу для обработки строк.

Задание:

1. Рассмотреть тип данных String.
2. Изучить функции и процедуры для обработки строковых данных.
3. Выполнить задание по варианту.

Задания для самостоятельной работы

Вариант 1. Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n. Подсчитать, сколько раз среди данных символов встречается буква *x*. (Строковый вариант: дана строка символов; подсчитать, сколько раз среди символов строки встречается буква *x.)*

Вариант 2. Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n. Подсчитать сколько раз среди данных символов встречается символ + и сколько раз символ *.

Вариант 3. Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n. Подсчитать общее число вхождений символов +, -, * в последовательности s_1,... s_n.

Вариант 4. . Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n. Преобразовать последовательность s_1,... s_n, заменив в ней все восклицательные знаки точками.

Вариант 5. Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n. Преобразовать последовательность s_1,... s_n, заменив в ней каждую точку многоточием (т. е. тремя точками).

Вариант 6. Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n. Преобразовать последовательность s_1,... s_n, заменив в ней каждую из групп стоящих рядом точек одной точкой.

Вариант 7. Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n. Выяснить, имеются ли в последовательности s_1,... s_n такие члены последовательности s_i, s_{i+1}, что s_i — это запятая, а s_{i+i}—тире.

Вариант 8. Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n. Получить первое натуральное i, для которого каждый из символов s_i и s_{i+1} совпадает с буквой a. Если такой пары символов в последовательности s_1,... s_n нет, то ответом должно быть число 0.

Вариант 9. Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n. Известно, что среди s_1,... s_n есть по крайней мере одна запятая. Найти такое натуральное i, что s_i - первая по порядку запятая

Вариант 10. Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n. Известно, что среди s_1,... s_n есть по крайней мере одна запятая. Найти такое натуральное i, что s_i - последняя по порядку запятая.

Вариант 11. Даны символы s_1, s_2.... Известно, что символ s_1 отличен от восклицательного знака и что среди s_2, s_3,... есть по крайней, мере один восклицательный знак. Пусть s_i, .. , s_n—символы данной последовательности, предшествующие первому восклицательному знаку (n заранее неизвестно). Определить количество пробелов среди s_1, ...,s_n.

Вариант 12. Даны символы s_1, s_2.... Известно, что символ s_1 отличен от восклицательного знака и что среди s_2, s_3,... есть по крайней, мере один восклицательный знак. Пусть s_i, .. , s_n—символы данной последовательности, предшествующие первому восклицательному знаку (n заранее неизвестно). Выяснить, входит ли в последовательность s_1; ...,s_n буква *ю*.

Вариант 13. Даны символы s_1, s_2.... Известно, что символ s_1 отличен от восклицательного знака и что среди s_2, s_3,... есть по крайней, мере один восклицательный знак. Пусть s_i, .. , s_n—символы данной последовательности, предшествующие первому восклицательному знаку (n заранее неизвестно). Выяснить, верно ли, что среди s_1; ...,s_n имеются все буквы, входящие в слово *шина.*

Вариант 14. Даны символы s_1, s_2.... Известно, что символ s_1 отличен от восклицательного знака и что среди s_2, s_3,... есть по крайней, мере один восклицательный знак. Пусть s_i, .. , s_n—символы данной последовательности,

предшествующие первому восклицательному знаку (n заранее неизвестно). Выяснить, имеется ли среди s_1; ...,s_n пара соседствующих букв *но* или *он*.

Вариант 15. Даны символы s_1, s_2.... Известно, что символ s_1 отличен от восклицательного знака и что среди s_2, s_3,... есть по крайней, мере один восклицательный знак. Пусть s_i, .. , s_n—символы данной последовательности, предшествующие первому восклицательному знаку (n заранее неизвестно). Выяснить, имеется ли среди s_1; ...,s_n пара соседствующих одинаковых символов.

Вариант 16. Даны символы s_1, s_2.... Известно, что символ s_1 отличен от восклицательного знака и что среди s_2, s_3,... есть по крайней, мере один восклицательный знак. Пусть s_i, .. , s_n—символы данной последовательности, предшествующие первому восклицательному знаку (n заранее неизвестно). Выяснить, верно ли, что существуют такие натуральные i и j, что $1 < i < j < n$ и что s_i совпадает с s_{i+1}, а s_j - с s_{j+1}

Вариант 17. Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n. Удалить из данной последовательности все группы букв вида abcd.

Вариант 18. Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n. Преобразовать последовательность s_1,... s_n, удалив каждый символ * и повторив каждый символ, отличный от *****.

Вариант 19. Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n, среди которых есть двоеточие. Получить все символы, расположенные до первого двоеточия включительно.

Вариант 20. Даны натуральное число n, символы s_1,... s_n, среди которых есть двоеточие. Получить все символы, расположенные после первого двоеточия.

Тема 9 «УПРАВЛЕНИЕ БАЗАМИ ДАННЫХ»

Цель занятия: Ознакомится с технологиями обработки баз данных.

Задание:

1. Рассмотреть компоненты ADO.NET.
2. Изучить использование OLE DB для доступа к данным.
3. Выполнить задание.

Задание для самостоятельной работы

Разработайте приложение, обрабатывающее информацию из базы данных, состоящей минимум из двух таблиц.

Тема 10 «ГРАФИКА В C#»

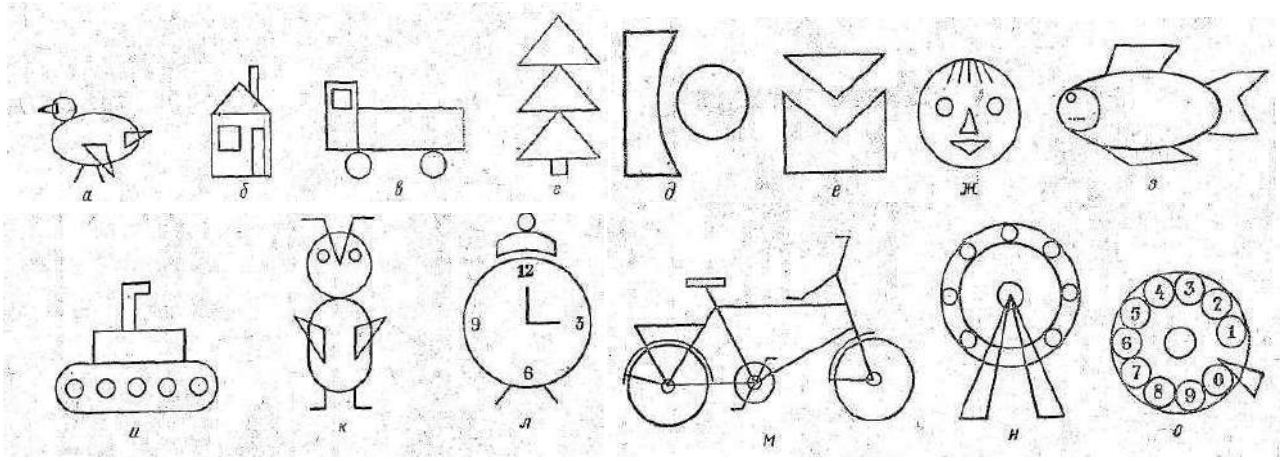
Цель занятия: Изучить технологию создания графики.

Задание:

1. Рассмотреть функции и процедуры для работы с графикой.
2. Рассмотреть компонент Timer.
3. Выполнить задание по варианту.

Задания для самостоятельной работы

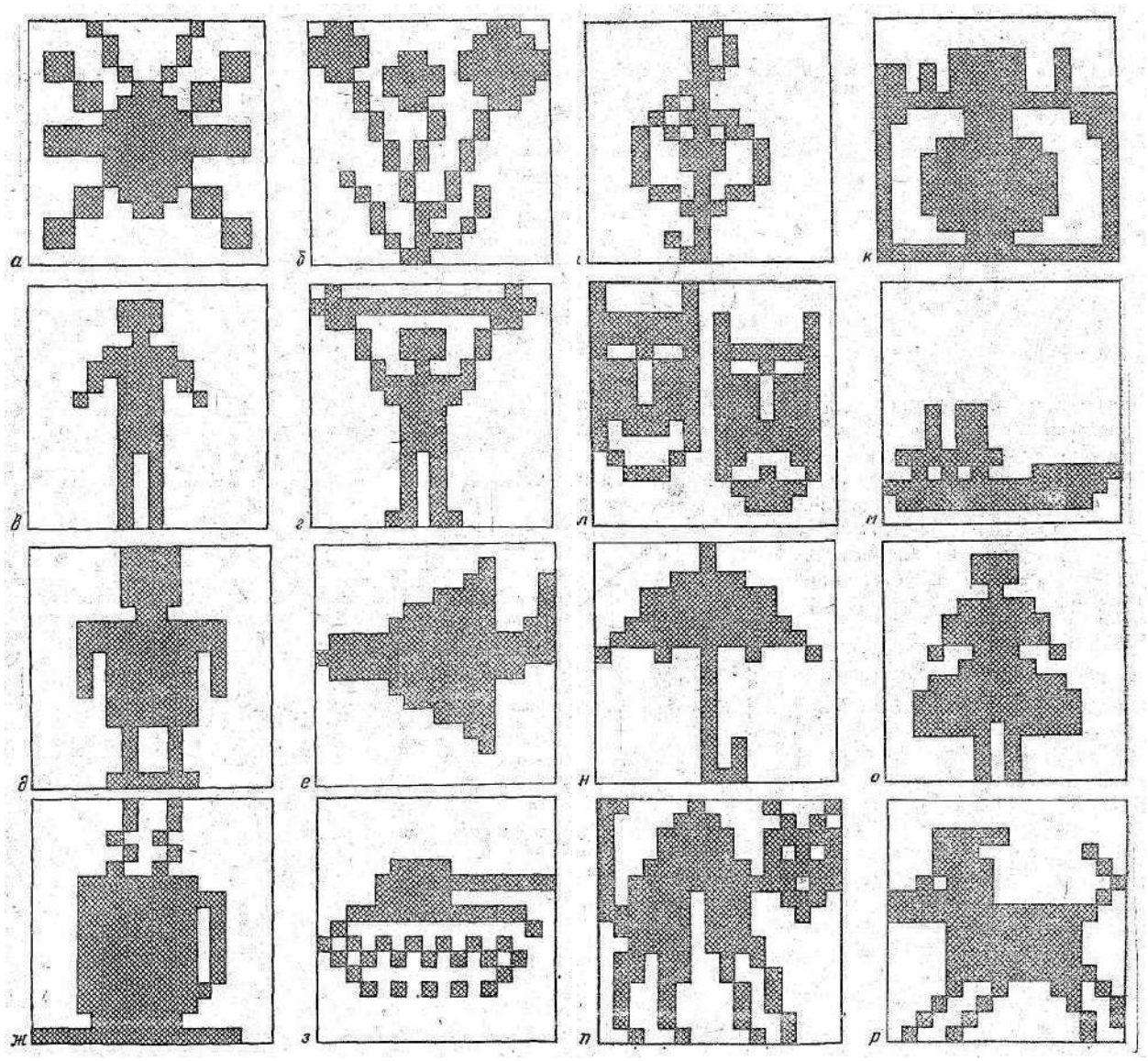
Варианты 1-14: Рисунок 16.1, *а-о* составлены из простейших геометрических фигур: треугольников, квадратов, окружностей, точек и т. п. Цыпленок (рисунок 16.1, а) состоит из эллипса (тело цыпленка), окружности (голова), трех треугольников (нос, хвост и крыло цыпленка) и двух прямых (лапы). Дом (рисунок 16.1, б) состоит из двух квадратов (дом и окно), прямоугольника (дверь), треугольника (крыша) и ломаной (труба). Грузовик (рисунок 16.1, *в)* состоит, из. двух прямоугольников (кабина и кузов), квадрата (окно) и двух окружностей (колеса). Елка. (рисунок 16.1, г) состоит из трех треугольников (ветви) и прямоугольника (ствол) и т. п.



Получить на экране и раскрасить рисунки 16.1, *а-о*.

Варианты 15-20: На рисунке 16.2, а—р даны шаблоны, нескольких фигур: жука, букета цветов, робота, самолета и т.д. Закрашенный квадрат на шаблоне соответствует высвечиваемой точке, пустой квадрат — точке, которая

не высвечивается (или, что то же самое, точке, цвет, которой совпадает с цветом фона).



Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

Сборник заданий для самостоятельной работы

по дисциплине «Прикладное программирование»

для студентов специальности 09.02.04 «Информационные системы»

2017

СОГЛАСОВАНО

Цикловая методическая комиссия

Информационных и математических дисциплин

Протокол № 2 от 26.09.2017

Председатель _____ В.С. Семенова

Разработчик: преподаватель информационных дисциплин ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова» Г.Г.Чеснокова

Сборник заданий для самостоятельной работы по дисциплине «Прикладное программирование» представляет собой сборник задач для самостоятельного решения в среде разработки Delphi. Рассмотренные решения задач различной степени сложности демонстрируют возможности среды разработки Delphi7

Сборник предназначен для самостоятельной работы студентов специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

Задача 1

Создать проект, при запуске которого на метку выводится сообщение «Здравствуй, Delphi!».

Задача 2

Создать проект, который выводит на метку формы вопрос «Как Вас зовут?». Однострочный редактор – поле Edit используется для ввода данных пользователем.

Задача 3

Создать проект, в результате работы которого можно изменять цвет различных объектов, сообщений (надписей) на них, записать процедуры обработки событий.

Задача 4

Разработать проект, при выполнении которого текст из строки ввода Edit будет копироваться без изменений в метку Label и многострочный редактор Memo.

Задача 5

Разработать проект, в котором скорость ветра задается в метрах в секунду (м/с) , а результат — в километрах в час (км/ч). Скорость вводить только как целые числа.

Задача 6

Разработать проект, в процессе выполнения которого над рисунком, первоначально расположенным в центре формы, выполняются действия, указанные в надписях на кнопках.(Центр, вверх вправо, уменьшить, вниз вправо, вниз влево, увеличить, вверх влево,выход)

Задача 7

Разработать проект, вычисляющий скорость, с которой спортсмен пробежал дистанцию.

Задача 8

Разработать проект, в котором первоначально заданы две переменные. Используя третью переменную С, поменять местами значения переменных А и В.

Задача 9

«Если звезды зажигают...»Предварительно разработать интерфейс проекта, подобрать готовые рисунки звезд или нарисовать их в графическом редакторе, использовать свойство видимости объектов, установленных на форме, разместить на форме отрывок из стихотворения Владимира Маяковского «Послушайте!»: Послушайте!

Ведь, если звезды зажигают-
значит -это кому -нибудь нужно?
Значит –это необходимо,
чтобы каждый вечер над крышами
загоралась хоть одна звезда?!

После запуска приложения на форме, цвет который похож на цвет ночного неба, должны быть отображены три метки: звезды (по щелчку на этой метке появляются звезды разной величины), стихотворение (по щелчку на этой метке выводятся стихотворные строки), выход (завершение работы приложения). Метки организовать в виде гиперссылок.

Задача 10

Создать Window-приложение для разрешения одной из проблем– вычисления площади всех стен комнаты, имеющей форму прямоугольного параллелепипеда.

Задача 11

Разработать проект, в котором на форме после щелчка пользователем на соответствующей командной кнопке будет распечатываться текст стихотворения А.С. Пушкина «Талисман» (константа типа String).

Задача 12

Поместить на форму метку и две кнопки — Ввод данных и Close. При щелчке на кнопке Ввод данных поочередно появляются четыре окна ввода. Пользователь должен ввести фамилию, имя, отчество и возраст. По окончании ввода анкетные данные выводятся на метку.

Задача 13

Написать программу, на поверхности, формы которой отображаются текущее время и текущая дата. На форме поместить таймер и метки.

Задача 14

Составить программу, выполняющую следующие действия. При щелчке мышью на кнопке Старт в первом окне ввода- вывода Edit выводится текущее время в момент щелчка на этой кнопке. Во втором окне выводится текущее время в момент щелчка на кнопке Стоп. При щелчке мышью на кнопке Время в третьем окне показывается, сколько времени прошло между щелчками на кнопках Старт и Стоп.

Задача 15

Дан числовой массив. Элементы массива ввести на нулевой строке многострочного редактора Memo. При вводе элементы массива разделить одним или несколькими пробелами. Найти среднее геометрическое положительных элементов массива.

Задача 16

Дан числовой массив. Массив ввести с помощью компонента Memo по одному элементу на каждой строке, начиная с нулевой. Найти среднее арифметическое отрицательных элементов массива. Исходный массив и результат вывести на многострочный редактор Memo.

Задача 17

Создать проект «Проигрыватель midi-файлов», используя компонент OpenDialog (вкладка палитры компонентов Dialogs).

Задача 18

Создайте приложение, реализующее ввод двух целых чисел, по щелчку на кнопке с символом «=» вычисляющее результат операции вещественного деления и выводящее значение результата на экран. В программе перед операцией деления должна выполняться проверка делителя на равенство нулю. В случае равенства делителя нулю вместо выполнения деления должно выводиться сообщение «На ноль делить нельзя!» в отдельном окне сообщения

Задача 19

Поместить на форму два поля ввода и кнопку со стрелкой «>>». При щелчке на кнопке текст из левого поля ввода переписывается в правое, при этом стрелка на кнопке изменяет свое направление. Если теперь щелкнуть на кнопке еще раз, то текст из правого поля перепишется в левое, а стрелка снова изменит свое направление.

Задача 20

В однострочном редакторе пользователь выбирает одну из закладок. На рабочем поле блокнота на метку выводится соответствующая надпись: год, месяц, день календаря или сообщение о памятной дате.

Задача 21

Приложение показывает фоновый рисунок цветущего луга, над которым летают две бабочки. На форме разместить три объекта Image: один объект будет фоном приложения, два других объекта будут служить для вывода из файлов рисунков бабочек. Следует обратить внимание на то, что файлы с рисунками бабочек должны иметь формат bmp и обязательно левый нижний пиксель должен быть белого цвета для задания прозрачного фона рисунка. Бабочки летят навстречу друг другу. Вначале размещенная в нижнем правом углу бабочка находится ближе к зрителю (на переднем плане), поэтому она крупнее. В верхнем левом углу бабочка расположена как бы на втором плане, размеры ее меньше.

Задача 22

На форме изобразить термометр со шкалой. При вводе значений температуры в окно ввода на температурной шкале должен перемещаться бегунок.

Задача 23

Поместить на форму метку и две кнопки –ВВОД ДАННЫХ и CLOSE. При щелчке на кнопке ВВОД ДАННЫХ поочередно появляются четыре окна ввода. Пользователь должен ввести фамилию, имя, отчество и возраст. По окончании ввода анкетные данные выводятся на метку.

Задача 24

Человеку нужно съездить из Лондона в расположенный в 390 милях Эдинбург и вернуться назад. Он может съездить на автомобиле марки «Ролс - Ройс» либо на автомобиле марки «Форд Эскорт». «Ролс-Ройс» расходует 1 галлон бензина на каждые 15 миль пути. «Форд Эскорт» расходует 1 галлон на каждые 36 миль пути. Сколько будет стоить поездка в Эдинбург на «Ролс-

Ройсе», если стоимость одного галлона бензина составляет x фунтов? Сколько денег человек сбережет, если вместо этого поедет на машине «Форд Эскорт»?

Задача 25

Реактивный аэробус летит со 100 пассажирами на борту из Лондона в Нью-Йорк. Три четверти пассажиров имеют билеты второго класса стоимостью x фунтов каждый. Остальные пассажиры имеют билеты первого класса, которые стоят вдвое дороже билетов второго класса. Напишите программу, которая выведет сумму денег, получаемую авиакомпанией от продажи билетов на этот рейс.

Задача 26

Программа расчета платы за электроэнергию требует ввода старого и нового значений показаний счетчика. Стоимость 1 квт/ч —1 руб. 30 коп. На экран вывести сумму к оплате.

Задача 27

Вычислить площадь кольца (r1 –радиус внешней окружности, r2 – радиус внутренней окружности).

Задача 28

Составить программу перевода градусов Цельсия в градусы Фаренгейта по формуле f=9/5*c+32.

Задача 29

Написать программу вычисления стоимости поездки на автомобиле на дачу (туда и обратно). Исходными данными являются расстояние до дачи (в км), количества бензина, которое потребляет автомобиль на 100 км пробега, цена одного литра бензина.

Задача 30

Программист Сидор Пентюхов пишет девушке, с которой познакомился в чате, 2 письма в день объемом по 4 Кб каждое, а «юзер» Вася Чайников –5 писем по 2 Кб. Каков будет их суммарный трафик к тому моменту, когда через n дней они обнаружат, что переписываются друг с другом? Проект сохранить в папке «Трафик».

Задача 31

На телеге покосилось колесо. Опытный кучер определил, что колесо может еще совершить x оборотов, пока не развалится. Определить, доедет ли кучер до своего поместья, если до него n км, а радиус колеса равен r см.

Задача 32

Вывести на экран номер четверти координатной плоскости, которой принадлежит точка с координатами (x,y), при условии, что x< >0, y< >0.

Задача 33

Написать программу вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 3% предоставляется в том случае, если стоимость покупки более 500 рублей, в 5% -если сумма больше 1000 рублей, в 10% - если сумма более 10000 рублей.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

МДК 02.06 WEB-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

для специальности СПО
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Полевской, 2015

Разработаны в соответствии с программой дисциплины МДК 02.06 Web-ориентированное программирование 205г. по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом
г. Пензенской
_____ Е.А. Рогожина
_____ 2015 г.

Рекомендовано цикловой методической комиссией «информационных и математических дисциплин»

Протокол от «26» 09 2015 г. № 2

Председатель ЦМК _____ В.С. Семенова

Разработчик:

Усольцева Ольга Ивановна, преподаватель

Актуализировано: Протокол заседания ЦМК ИиМД от 26.09.2018 № 2

Председатель ЦМК ИиМД _____ /В.С. Семенова/

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка……. 4
Самостоятельная работа ……. 5
Перечень наименований презентаций…… 5
Методические рекомендации по подготовке презентации…….. 6
Критерии оценки презентации…… 8
Учебно-методическое и информационное обеспечение…… 9

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по МДК 02.06 Web-ориентированное программирование предназначены для обучающихся по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по МДК 02.06 Web-ориентированное программирование.

Настоящие методические указания содержат примерный перечень тем презентаций, рекомендации к подготовке презентаций и критерии оценивания презентации, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями стандарта предприятия;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

Самостоятельная работа

Наименование: Подготовка презентации по теме «Основные понятия и методы Web-ориентированного программирования»

Цель: совершенствовать практические навыки применения и использования современной информационной технологии создания презентационных материалов с помощью компьютерного программного обеспечения «Power Point» (Microsoft Office), навыки публичного выступления.

Исходные требования

С помощью стандартного пакета PowerPoint создать компьютерную презентацию объемом 10-20 слайдов: первый слайд – название работы, ФИО автора и группа.
Презентация должна являться иллюстрацией устного доклада, поэтому тексты на слайдах должны быть краткими и удобными для быстрого чтения. Не менее половины слайдов должны содержать иллюстрации или диаграммы с поясняющим текстом.

Выбор темы определяется обучающимися самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем презентайий» и утверждается преподавателем учебной дисциплины. Перечень тем рефератов периодически обновляется и дополняется. Студенты вправе самостоятельно выбрать любую тему, выходящую за рамки Перечня, которая, на их взгляд, представляет интерес для исследования, при условии ее предварительного согласования с преподавателем и последующего утверждения.

Перечень наименований презентаций:

1. Каково назначение тэга title? Где можно указывать данный тэг?
2. Каково назначение тэга meta? Какого рода информацию можно указывать в данном тэге?
3. Каково назначение тэга body? Какие атрибуты могут быть у данного тэга?
4. С помощью каких тэгов можно создавать маркированные и нумерованные списки? Можно ли для маркированного списка указать способ маркировки, отличный от стандартного? Можно ли для нумерованного списка указать способ нумерации, отличный от стандартного (например, с помощью римских цифр)?
5. Какова структура тэга в HTML-документе? Что он может содержать?
6. Допустимо ли в HTML оставить тэг незакрытым? Как браузер поведет себя в этом случае?
7. Как в HTML трактуются пробелы и новые строки? Каким образом можно принудительно заставить браузер добавить в отображение новый пробел или строку?
8. Как заставить в браузере отображать различные служебные символы HTML-страницы (например, угловые скобки, кавычки, апострофы)? 9. Как тэги преобразуются в дерево документа браузером?
9. Синтаксис оператора for. В чем его отличие от foreach?
10. Синтаксис оператора echo. Каково его отличие от оператора print?
11. В чем различие в обработке строк в двойных и ординарных кавычках оператором echo?
12. Служебные символы (кавычки, перенос строк и т. д.) и их вывод оператором echo.
13. Операторы присваивания и сравнения. В чем отличие оператора == от оператора ===?
14. Является ли PHP интерпретатором или компилятором? В чем разница между двумя способами выполнения программ?

15. Какой неявный механизм управления памятью используется в PHP? В каких ситуациях этот механизм может не срабатывать (в таком случае программисту придется управлять памятью явно в своем программном коде)?
16. Объявление и инициализация переменных в PHP.
17. Преобразование типов в PHP. В чем разница между операторами "==" и "==="?
18. Комплексные типы в PHP на основе stdClass. Как задаются поля в таких комплексных типах?
19. Каково назначение функций isset и unset?
20. В чем разница между функциями isset и isempty? Какие из утверждений, приведенных ниже, верны: а) переменная может быть одновременно неопределена и пуста; б) переменная может быть одновременно неопределена и не пуста; в) переменная может быть одновременно определена и пуста; г) переменная может быть одновременно определена и не пуста.
21. Каковы общепринятые правила наименования в PHP (для переменных, функций и классов)?
22. Строки в PHP. Какова разница между строковыми константами в двойных и ординарных кавычках?
23. Механизм замены в строках. Как подставить реальное значение переменной в строковую константу при выводе, если это необходимо?
24. Сигнатура функции mysql_connect. Какие аргументы она принимает на вход? Что она возвращает в случае, если соединение произведено успешно? Что она возвращает, если соединение с базой не удалось осуществить? Как в таком случае посмотреть детальные сведения об ошибке?
25. Сигнатура функции mysql_select_db. Какие аргументы она принимает на вход? Что она возвращает в случае, если удалось выбрать требуемую базу? Что она возвращает, если требуемую базу выбрать не удалось? Как в таком случае посмотреть детальные сведения об ошибке?
26. Сигнатура функции mysql_query. Какие аргументы она принимает на вход? Что она возвращает для следующих запросов: а) запрос на вставку; б) запрос на удаление; в) запрос на модификацию; г) запрос на выборку.
27. Приведите примеры соединений таблиц в SQL-запросах. Каковы отличительные характеристики левого, правого и внутреннего соединения таблиц?
28. Сигнатура функции mysql_fetch_assoc. Что именно она возвращает?

Методические рекомендации по подготовке презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;

- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;

- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;

- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации).

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалов (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет. Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен разного рода вспомогательный материал, но я его хочу пропустить, чтобы не перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать в начале и в конце презентации – рискованно, оптимальный вариант – в середине выступления.

Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим – показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступать к ее обсуждению. Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Подумайте, не отвлекайте ли вы слушателей своей же презентацией? Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация — не самое лучшее дополнение к научному докладу. Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации. Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях. Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Использовать

встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.

Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы. Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MS Office. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

Если Вы предпочитаете воспользоваться помощью оператора (что тоже возможно), а не листать слайды самостоятельно, очень полезно предусмотреть ссылки на слайды в тексте доклада ("Следующий слайд, пожалуйста...").

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

- удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);
- к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?
- не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

После подготовки презентации необходима репетиция выступления.

Критерии оценки презентации представлены в таблице 1

Таблица 1 - Критерии оценки презентации

Критерии оценки	**Содержание оценки**
1. Содержательный критерий	правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2. Логический критерий	стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий	использование языковых (метафоры, фразеологизмы,

	пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и пр.
4. Психологический критерий	взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации	соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации

Критерии оценки презентации:
оценка «отлично» выставляется, если выполнены не менее 4 критериев оценки презентации;
оценка «хорошо» выставляется, если выполнены не менее 3 критериев оценки презентации;
оценка «удовлетворительно» выставляется, если выполнены не менее 2 критериев оценки презентации;
оценка « неудовлетворительно» выставляется, если выполнены менее 2 критериев оценки презентации.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов, Академия, 2012, гриф
2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб.пособие. изд. Аакдемия, Москва, 2012, гриф
3. Кауфман В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы. – М.: ДМК ПРЕСС, 2010
4. Мэтьюз М. Динамическое веб-программирование + диск /Марти Мэтьюз, Джон Кропан; - М.: Эксмо, 2010.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

Сборник заданий для самостоятельной работы

по дисциплине

«Технологии выполнения работ по профессии оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»

для студентов специальности 09.02.04

«Информационные системы»

2016

Разработаны в соответствии с программой профессионального модуля СПО **09.02.04 «Информационные системы» (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «**Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин**» 2016 года.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом
_____ Е.А. Рогожина
_____ 2016 г.

Рекомендовано цикловой методической комиссией «информационных и математических дисциплин»

Протокол от «26» 09 2016 г. № 2

Председатель ЦМК _____ В.С. Семенова

Разработчик:

Чеснокова Галина Геннадьевна, преподаватель

Пояснительная записка

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся разработаны в соответствии с программой профессионального модуля СПО 09.02.04 «Информационные системы» (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» 2016 года для студентов 2 курса специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы .

ПЕРЕЧЕНЬ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

□ п/п	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы	Количество часов.
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы	20
2	Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите	20
3	Подготовить сообщение на предложенную тему	20
	Всего:	60

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 1

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы

Количество часов: 20 часов.

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.
Методические указания: составить конспект – схему темы.Повторить материалы лекций .
Форма отчетности: отчетная работа, файл, защита, оценка.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 2

Количество часов: 20 часов.

Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите

СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИЧЕСКИМ, ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

Обязательными структурными элементами отчета по практическим и лабораторным работам являются:

титульный лист;
цель работы;
описание хода выполнения работы
практические и экспериментальные результаты
выводы.

Дополнительными элементами являются:

приложения;

список использованной литературы, возможный Интернет-ресурс источников.

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ОТЧЕТА

Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае практическая или лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные учащемуся на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

Описание хода выполнения работы. В данном разделе приводится, для практических работ – алгоритм выполнения работы с описанием практических действий выполненных согласно задания, если применялось системное или прикладное программное обеспечение обязательно используются скриншоты соответствующих программ; для лабораторных работ – схема экспериментальной установки с описанием ее работы и

подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью. Для практических и лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

Практические результаты. В этом разделе приводятся итоговые результаты, которые получились в ходе выполнения практических действий. Если применялось системное или прикладное программное обеспечение тогда обязательное использование скриншотов соответствующих программ, как до выполнения практических действий, так и после их выполнения, экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

Выводы. В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные в ходе выполнения практических действий, использования компьютера и периферийных устройств, системного и прикладного программного обеспечения; экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

5. ЗАЩИТА ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Для защиты практической, лабораторной работы или практикума учащийся должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проведенной работе в отчете.

Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 3

Подготовить сообщение на предложенную тему

Количество часов: 20 часов.

Цель: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.
Методические указания: написать сообщение на одну из тем:

1. Информационная культура.
2. Информационное общество.
3. Информационный кризис.
4. Обзор текстовых редакторов.
5. Основные возможности электронных таблиц.
6. Основные возможности графического редактора (на выбор обучающегося).
7. Мультимедиа.
8. Искусственный интеллект.
9. Нейронные сети
10. Автоматизированное рабочее место.
11. Рынок информационных продуктов и услуг.
12. Правовое регулирование информационного рынка.

Форма отчетности: отчетная работа в печатном виде , защита, оценка.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Семакин И.Г. Информатика. Базовый уровень : учебник 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 264 с. : ил.
2. Семакин И.Г. Информатика. Базовый уровень : учебник 11 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 224 с. : ил.

Дополнительные источники:

1. Богатюк В.А. Оператор ЭВМ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.А. Богатюк, Л.Н. Кунгурцева. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с. - (Ускоренная форма подготовки).
2. Могилев А.В. Информатика: уч.пособие для студ.пед.вузов/А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера. - 8-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 848 с.

Интернет – ресурсы:

1. федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru/;
2. федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» http://www.ict.edu.ru/;
3. федеральный портал «Российский портал открытого образования»;
4. сетевая энциклопедия Википедия http://ru.wikipedia.org/;
5. Интернет – университет http://www.intuit.ru/

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Свердловской области

«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дисциплина

«Экономика организации»,

2 курс

Специальность

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2018

Соответствует рабочей программе дисциплины «Экономика организации», 2018, специальность Операционная деятельность в логистике

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 г. № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик Цымбал О.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка		4
1.	Задания для самостоятельной работы по теме 1.1 Предпринимательство – основной вид экономической деятельности в рыночной экономике.	6
2.	Задания для самостоятельной работы по теме 1.2 Предприятие – основное звено экономики. Формы предприятий.	8
3.	Задания для самостоятельной работы по теме 2.1 Основные средства предприятия.	10
4.	Задания для самостоятельной работы по теме 2.2 Оборотные средства предприятия.	12
5.	Задания для самостоятельной работы по теме 3.1 Кадры предприятия и производительность труда	14
6.	Задания для самостоятельной работы по теме 3.2 Оплата и мотивация труда.	16
7.	Задания для самостоятельной работы по теме 4.1 Издержки производства	18
8.	Задания для самостоятельной работы по теме 4.2 Ценообразование в рыночной экономике.	20
9.	Методические рекомендации по выполнению некоторых видов работ	22
Список рекомендуемой литературы, иных источников		26

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочей программой учебной дисциплины «Экономика организации» для студентов 2 курса специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» в рамках основной профессионально-образовательной программы 2018 г. предусмотрено 35 академических часов самостоятельной работы.

Самостоятельные работы выполняется студентами с целью углубления и закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения, направлены на формирование творческого потенциала студентов.

Самостоятельные работы выполняются на основании практической информации о работе предприятий и организаций различных форм собственности и организационной структуры.

Цель проведения самостоятельных работ – повысить уровень усвоения каждым студентом программного материала по изученным темам в целях самоподготовки их к промежуточной аттестации и подготовки к будущей профессиональной деятельности

Перечень самостоятельных занятий (выписка из рабочей программы):

№ пп	Тема самостоятельной работы	Количество часов
1	Тема 1.1 Предпринимательство – основной вид экономической деятельности в рыночной экономике. Вид работы: « Определение организационно-правовой формы организации». Дополнительное изучение темы, подготовка к письменному опросу и тесту	6
2	Тема 1.2 Предприятие – основное звено экономики. Формы предприятий. Вид работы: дополнительное изучение темы.	4
3	Тема 2.1 Основные средства предприятия. Вид работы: Дополнительное изучение темы, подготовка к практической работе и к тесту по теме	6
4	Тема 2.2 Оборотные средства предприятия. Вид работы: дополнительное изучение темы, подготовка к практической работе и тесту по теме	4
5	Тема 3.1 Кадры предприятия и производительность труда Вид работы: Дополнительное изучение темы, подготовка к практической работе и тесту	2
6	Тема 3.2 Оплата и мотивация труда. Вид работы: подготовить доклад по теме- «Состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования» Дополнительное изучение темы, подготовка к тесту и практической работе	4
7	Тема 4.1 Издержки производства Дополнительное изучение темы, подготовка к тесту и практической работе по теме: «Механизм ценообразования и формы оплаты труда».	2
8	Тема 4.2 Ценообразование в рыночной экономике. Вид работы: подготовить сообщение «Первичные документы по	3

№ пп	Тема самостоятельной работы	Количество часов
	экономической деятельности предприятия». Дополнительное изучение темы, подготовка к тесту.	
	Итого	35

Критерии оценивания самостоятельных работ:

Уровень усвоения	Критерии
85-100 баллов (оценка «отлично»)	если работа содержит 85%-100% правильных ответов;
70-84 баллов (оценка «хорошо»)	если работа содержит 75%-84% правильных ответов;
50-69 баллов (оценка «удовлетворительно»)	если работа содержит 50%-74% правильных ответов;
0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)	если работа содержит менее 49% правильных ответов.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ

Самостоятельных работ

Дисциплина

«Статистика»,

2 курс

Специальность

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2017

Разработано в соответствии с рабочей программой «Статистика» для студентов специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2017

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 14.11.2017 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик Цымбал О.А.

Оглавление

Тема 1 Предмет и метод статистики…….4
Тема 2 Статистические наблюдения…….6
Тема 3 Сводка и группировка статистических данных…….. 8
Тема4 Способы наглядного представления статистических данных…….. . 12
Тема 5 Абсолютные и относительные величины…….. .16
Тема 6 Ряды динамики…….. 18
Тема 7 Средние величины……...…. 20
Тема 8 Показатели вариации…… 24
Тема 9 Индексы……. 28
Тема 10 Корреляционно-регрессивный анализ…….. 31
Вопросы для подготовки к экзамену……... 37

Пояснительная записка

Методическая разработка содержит краткий конспект лекций по важнейшим темам дисциплины «Статистика». Лекции имеют проблемный характер и направлены на получение обучающимися новых знаний в процессе решения проблемных задач. Каждый раздел содержит задания для самостоятельной работы.

Методическая разработка предназначена для обучающихся по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, дневной, заочной и дистанционной форм обучения.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической системы.

ПК 1.3. Осуществлять выбор поставщиков, перевозчиков, определять тип посредников и каналы распределения.

ПК 1.5. Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.

ПК 3.2. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы (поставщиков, посредников, перевозчиков и эффективность работы складского хозяйства и каналов распределения).

ПК 3.3. Рассчитывать и анализировать логистические издержки.

ПК 4.2. Организовывать приём и проверку товаров (гарантия получения заказа, проверка качества, подтверждение получения заказанного количества, оформление на получение и регистрацию сырья); контролировать оплату поставок.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

собирать и регистрировать статистическую информацию;

проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;

выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы;

осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

предмет, метод и задачи статистики;

общие основы статистической науки;

принципы организации государственной статистики;

современные тенденции развития статистического учёта;

основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации;

основные формы и виды действующей статистической отчётности;

технику расчёта статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления.

Тема 1 Предмет и метод статистики

1.1 *Понятие статистики*

Статистика возникла и развивалась в результате появления и роста необходимости управления жизнью общества. Слово «статистика» происходит от латинского status, что означает «состояние». Статистика как наука возникла в 17 веке, однако сбор числовых данных начался в глубокой древности. Так, в Китае, еще за 5 тыс.лет до н.э., проводилась перепись населения, в Древнем Риме велся учет имущества граждан. Данные такого учета использовались, в частности, в целях налогообложения.

Сегодня статистика представляет собой систему научных дисциплин, в которую входят: теория статистики, экономическая статистика, социальная статистика, математическая статистика.

Предмет статистики – количественная сторона изучаемых явлений в конкретных условиях места и времени.

Задача статистики – используя систему показателей, дать обещающую характеристику изучаемого явления. Для изучения явлений статистика пользуется специальными методами, которые соответствуют трем стадиям процесса статистического исследования:

1. Сбор первичной информации. Осуществляется методом массового статистического наблюдения, обеспечивающего полноту, представительность информации.
2. Сводка и обработка первичной информации. Осуществляется методом статистической группировки.
3. Анализ статистической информации. Осуществляется на основе применения обобщающих статистических показателей: абсолютных, относительных, средних величин, показателей динамики, индексов и т.д. Анализ позволяет раскрыть причинно-следственные связи между явлениями, влияние и взаимодействие различных факторов. Оценить эффективность принимаемых решений.

При изучении статистических явлений также применяются табличные и графические методы.

1.2 Основные категории статистики

Категории науки – это основные понятия.

Статистическая совокупность – множество единиц изучаемого явления, объединенных общей закономерностью (например, совокупность студентов группы).

Единица совокупности – неделимый элемент совокупности (например, один студент).

Признак – характеристика некоторого свойства единицы совокупности:

- *Количественный признак* – признак, варианты которого выражены числовыми значениями (например, возраст, рост, успеваемость студента).
- *Атрибутивный признак* – признак, варианты которого выражены смысловым понятием(например, пол студента).

Статистический показатель – характеристика всей совокупности изучаемого явления (например, количество студентов в группе, средний балл успеваемости).

1.3 *Государственные органы статистики в Российской Федерации*

Основная задача статистики в нашей стране – характеристика социально-экономических явлений жизни общества в условиях рыночных отношений. Информация о социально-экономических процессах необходима органам государственной власти для принятия эффективных управленческих решений.

Главным учетно-статистическим центром России является Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Росстат осуществляет функции по формированию официальной статистической информации, отражающей экономическое и социальное развитие страны, а так же контрольные и надзорные функции.

Наряду с общегосударственной статистикой в стране существует и ведомственная статистика, в задачи которой входит сбор и анализ информации для осуществления руководство предприятиями и ведомствами.

В целях единого учета предприятий и организаций всех форм собственности в РФ создан Единый государственный регистр предприятий и организаций (ЕГРПО). В ЕГПРО содержатся данные по каждому предприятию (организации): наименование, адрес, вид собственности, организационно-правовая форма, размер уставного фонда, численность работников, балансовая прибыль и др.

Задание для самостоятельной работы

1. Назовите в качестве примера сферы общественной жизни, изучаемые статистикой.

2. Сформулируйте определение статистики как науки и дайте ему соответствующее обоснование.

3. Дайте характеристику основным чертам определения предмета статистики:

а) Почему статистика является общественной наукой?

б) Почему статистика изучает количественную сторону общественных явлений в связи с их качественным содержанием?

в) Почему статистика изучает массовые явления?

г) Почему каждое статистическое исследование должно опираться на изучение всех относящихся к данному вопросу фактов?

4. К каким видам (количественным или атрибутивным) относятся следующие признаки:

а) количество работников на фирме;

б) родственные связи членов семьи;

в) пол и возраст человека;

г) социальное положение вкладчика Сбербанка;

д) этажность жилых помещений;

е) количество детей в семье;

ж) розничный товарооборот торговых объединений.

5. Определить статистические категории для следующих совокупностей: множество жилых домой района, множество работников предприятия, множество предприятий малого бизнеса в России.

Наименование категории	Множество жилых домов района	Множество работников предприятия	Множество предприятий малого бизнеса в России

Тема 2 Статистические наблюдения

2.1 *Понятие о статистическом наблюдении*

Статистическое наблюдение – научно организованная работа по сбору статистической информации о каких-либо явлениях и процессах с обязательной регистрацией фактов в специальных учетных документах.

Статистическая информация – первичный статистический материал, который в дальнейшем подвергнется обработке и анализу.

Требования к статистическому наблюдению:

1. Массовый характер – охват большого числа случаев проявления исследуемого процесса.
2. Систематичность – проведение исследования через определённыепромежутки времени.
3. Планомерность – наличие специально разработанного плана исследования.

2.2 *Формы и виды статистического наблюдения*

Существуют две формы организации статистического наблюдения: статистическая отчетность и специальное статистического обследование.

Статистическая отчетность – такая форма организации сбора данных, при которой сведения представляют в виде обязательных отчетов в определенные сроки и по утвержденным формам. Источником сведений при этом являются данные первичных документов бухгалтерского и оперативного учета, которые все предприятия и организации представляют в органы статистики. Статистические отчеты могут быть текущими (квартальными, за месяц, недельными) и годовыми.

Специальное статистическое обследование – сбор сведений о каком-либо явлении посредством единовременного наблюдения и учета (например, перепись населения). Специально организованное обследование осуществляется путем опроса, тестирования, анкетирования, мониторинг и другими методами. При опросе ответы на вопросы записываются со слов опрашиваемого. При анкетировании сбор данных осуществляется с помощью специальных вопросников (анкет), как правило, анонимных. Тестирование предполагает выбор варианта ответа из нескольких предложенных. Мониторинг – это непрерывное наблюдение за каким-либо явлением.

Виды статистического наблюдения по времени регистрации данных:

- текущее или непрерывное;
- периодическое, повторяющееся через равные промежутки времени;
- единовременное.

Виды наблюдения по степени охвата единиц совокупности:

- сплошное, предполагающее обследование всех без исключения единиц изучаемого явления;
- несплошное, предполагающее обследование заранее установленной части изучаемого вяления.

Несплошное наблюдение имеет следующие разновидности:

- выборочное наблюдение, при котором характеристика всей совокупности дается по некоторой ее части, отобранной в случайном порядке;
- наблюдение методом основного массива, при котором характеристика всей совокупности дается по той ее части, в которой величина изучаемого признака является преобладающей.

2.3 *Организация статистического наблюдения*

Организационные вопросы статистического наблюдения включают в себя определение объекта, места, времени, формы и способа наблюдения. Для проведения статистического наблюдения разрабатывается план, в котором указываются:

1. Объект наблюдения.
2. Цель наблюдения.
3. Форма наблюдения.
4. Вид наблюдения по времени регистрации данных.
5. Вид наблюдения по степени охвата единиц совокупности.
6. Период наблюдения.

Задание для самостоятельной работы.

1. Провести статистическое наблюдение за совокупностью студентов группы. Составить план наблюдения и собрать данные по некоторым признакам данной совокупности в таблицу.

Признаки, характеризующие студентов группы

ФИО	Пол	Возраст	Рост	Успеваемость	Отношение к учебе
1.					
2.					

2. Сформулируйте объект, единицу и цель наблюдения и разработайте программу:

а) обследования детских садов;

б) обследования фирм, выпускающих детское питание;

в) обследование автозаправочных станций.

3. Сформулируйте вопросы для включения их в формуляр наблюдения по следующим признакам объектов наблюдения:

а) количество работников на фирме;

б) численный состав семьи;

в) родственные связи членов семьи;

г) пол и возраст человека.

4. Торговая фирма «Эльдорадо» поручает вам разработать бланк анкетного опроса покупателей с целью изучения контингента, посещающего фирму, удовлетворения их спроса и затрат времени на приобретение необходимой аудио и видео техники. Укажите, к какому виду относится данное наблюдение по времени, охвату и способу получения данных.

Тема 3 Сводка и группировка статистических данных

3.1 *Сущность статистической сводки и группировки*

На первой стадии исследования получают информацию, представляющею собой большое количество первичных разрозненных сведений об отдельных единицах совокупности (например, при переписи населения страны указывается пол, национальность, возраст и т.д. каждого гражданина). Собранные данные необходимо привести в определённый порядок. С это целью на второй стадии исследования составляют статистическую сводку.

Статистическая сводка – это научно организованная обработка материалов наблюдения, включающая в себя систематизацию, группировку данных, составление таблиц, подсчётов итогов.

Сводка является *простой*, если в ней только подсчитываются итоги.

Сводка является *групповой*, если предполагают группировку данных.

Статистическая группировка – это объединение отдельных однородных по какому- либо признаку единиц совокупности в группы.

Признак, по которому единицы совокупности распределяются на группы, называется *группировочным*.

3.2 *Статистические ряды распределения*

Результаты группировки материалов наблюдения оформляются в виде статистических рядов распределения.

Статистический ряд распределения – упорядоченное распределение единиц изучаемой совокупности на группы по группированному признаку.

В зависимости от признака различают атрибутивные (качественные) и вариационные (количественные) ряды распределения. Ряды, построенные по качественному признаку, называются *атрибутивными*, а по количественному признаку – *вариационными*.

Вариационные ряды распределения, в свою очередь, могут быть дискретными (прерывными) и интервальными (непрерывными). В дискретных рядах распределения значение признака выражено целым числом, в интервальных рядах – в виде интервала.

Вариационный ряд распределения состоит из 2-х элементов: варианты (x) и частоты (f).

Варианты называется значение варьирующего признака.

Частотами называют числа, показывающие число раз повторения вариант.

Сумма частот равно объему совокупности.

Объем совокупности (N) – это общее число единиц совокупности.

Частоты, выраженные в виде относительных величин (в долях единиц или процентах), называются частостями.

Сумма частостей равна 100% или 1.

3.3 *Построение вариационного интервального ряда распределения*

Если варианты исследуемого группировочного признака повторяются недостаточно часто, а объем совокупности значителен, то целесообразно варианты признака (x) записать в виде интервалов. Для этого следует:

1. Ранжировать значения группировочного признака, т.е. расположить их в порядке возрастания.

2. Определить количество групп, на которые следует разбить изучаемую совокупность. Оптимальное число групп (р) определяется по формуле Стерджесса:

P = 1+ 3,222lgN,

где N – объем совокупности.

3. Определить длину интервалаi.

$I = (x_{min} – x_{max})/p$,

где x_{min}, x_{max}– наименьшее и наибольшее значения признака соответственно.

4. Построить вариационный интервальный ряд распределив, отразив результаты группировки в таблице:

Варианты (x)	Частоты (f)	%

Задания для самостоятельной работы

1. Построить вариационный дискретный ряд распределения студентов группы по признаку «возраст».

Распределение студентов группы по признаку «возраст»

Возраст	Количество чел.	%

2. Построить вариационный дискретный ряд распределения студентов группы по признаку «отношение к учебе».

Распределение студентов группы по признаку «отношение к учёбе».

Отношение к учебе	Количество чел.	%

3. Построить атрибутивный ряд распределения студентов группы по признаку «пол».

Распределение студентов по признаку «пол»

Пол	Количество чел.	%

4. Построить вариационный интервальный ряд распределения студентов группы по признаку «успеваемость».

5. Построить вариационный ряд распределения студентов группы по признаку «рост» (проблемное задание; частично-поисковый метод).

Тема 4 Способы наглядного представления статистических данных

4.1 *Статистические таблицы*

Результаты группировки и сводки материалов наблюдения могут оформляться в виде таблиц. Каждая таблица имеет подлежащие и сказуемое.

Подлежащим в статистической таблице называется объект, которому дается характеристика. Это то, о чем говорится в таблице. Обычно подлежащим является наименование признака (x).

Сказуемое статистической таблицы представляют собой систему показателей, характеризующих подлежащие. Это то, что говорится о подлежащем. Сказуемое всегда имеет числовое выражение, обычно им является частота повторения признака (f).

Правила заполнения статистических таблиц:

1. Таблица должна иметь наименование и нумерацию.
2. Графы (заголовки сказуемого) и строки (заголовки подлежащего) таблицы должны иметь наименование и быть пронумерованы.
3. В случае отсутствия сведения в какой-либо строке или графе ставить прочерк.
4. Граф и строки должны содержать единицы измерения, при этом используются общепринятые сокращения (чел., руб., кВт и т.д.). Если графы имеют одну единицы измерения, то она выносится в заголовок таблицы.
5. Таблица должна быть замкнутой, т.е. иметь итоги.

4.2 Статистические графики

Для большей наглядности статистической материал может быть представлен в виде графиков. Статистический график – это чертеж, на котором при помощи условных геометрических линий, символов и фигур отражена статистическая информация.

В статистическом графике различают следующие основные элементы:

- поле;
- графический образ;
- пространственные и масштабные ориентиры;
- экспликация.

Поле графика – пространство, на котором он располагается. Поле графика характеризуется его формами (размерами и пропорциями сторон). Оптимальным для восприятия является график, выполняемый на поле прямоугольной формы с соотношениями сторон т 1:1,2 до 1:1,5. Такое соотношение называется правилом «золотого сечения».

Графический образ – символические знаки, с помощью которых отображаютсястатистические данные: линии, точки, геометрические фигуры (круг). Одни и те же данные можно отобразить с помощью разных графических образов.

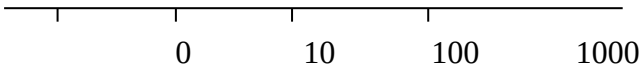
Пространственные ориентиры определяют размещение графических образов на поле. В статистических графиках обычно применяется система прямоугольных (декартовых) координат.

Масштабные ориентиры определяют масштаб графика, т.е. меру перевода числовой величины в графическую.

Масштабной шкалой является линия, отдельные точки которой могут быть прочитаны как определенные числа. Интервалы между этими точками для равномерной шкалы одинаковы. Масштабом равномерной шкалы является длина отрезка, принятого за единицу и измеренного в каких-либо мерах.

Если равным числовым интервалам соответствуют неравные графические интервалы и наоборот, то шкала является неравномерной.

Примерной неравномерной шкалы:



Экспликация – словесное пояснение к графику, содержащие наименования величин, отложенных по осям абсцисс и ординат. Ось абсцисс – горизонтальная ось прямоугольной системы координат, ось ординат – вертикальная.

Основными видами статистических графиков являются:

- Картограмма – схематическая карта или план местности, на которой отдельные территории в зависимости от значения отображаемого показателя обозначаются с помощью графических символов (например, цветами разной интенсивности);
- Диаграмма – рисунок, на котором статистическая информация представлена с помощью геометрических фигур или символических знаков. Наиболее часто используется линейная, столбиковая и круговая (секторная) диаграммы.

Линейная диаграмма – график, на котором отдельные значения результатов наблюдения соединены непрерывной ломаной линией. Линейную диаграмму целесообразно использовать для отображения динамики (изменения) какого-либо явления. В этом случае по оси абсцисс откладываются периоды времени, а по оси ординат – уровни явления. На одном графике не следует помещать более четырёх кривых.

Пример. Построить линейную диаграмму (рис.1), отображающую динамику численности населения России на основании следующих данных.

Год	1959	1969	1979	1989	1996	2008
Численность населения млн. чел.	117,0	130,0	137,4	147,0	148,3	142,0

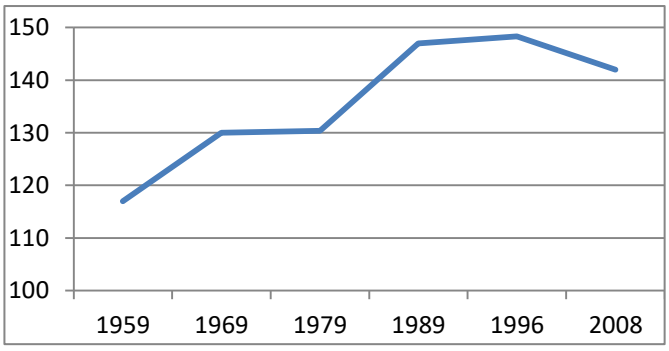


Рис. 1. Динамика численности населения России.

Частным случаем линейной диаграммы является полигон частот, с помощью которого изображаются вариационные дискретные распределения. Для построения полигона частот в прямоугольной системе координат по оси абсцисс в одинаковом масштабе откладывать ранжирование значения варьирующего признака, а по оси ординат – величины частот. Полученные на пересечении абсцисс и ординат точки соединяются прямыми отрезками, в результате чего получают ломаную линию, называемую полигоном частот.

Столбиковая диаграмма – это тип диаграммы, где каждое значение показателя (признака) изображается в виде столбика. Для ее построения также используется прямоугольная система координат. Ширина столбиков может быть произвольной, но одинаковой для всех столбиков. Высота отражает уровень показателя.

Столбиковые диаграммы целесообразно применять для сравнения нескольких показателей (признаков), тогда разные показатели представлены столбиками разного цвета или штриховки.

Столбиковая диаграмма, применяемая для изображения интервального вариационного ряда распределения, называется гистограмма. По оси абсцисс откладывается интервалы, а частоты изображаются прямоугольниками, построенными на соответствующих интервалах. Высота столбиков должна соответствовать частотам.

Пример. Построить столбиковую диаграмму (рис. 2), отражающую динамику численности населения России (см. приведенные выше данные).

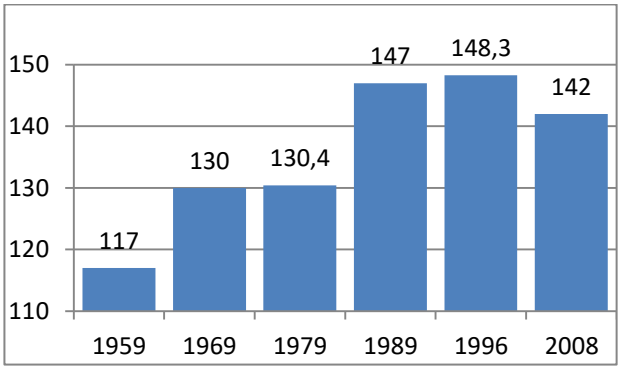


Рис. 2. Динамика численности населения России.

Круговая (секторная) диаграмма - это вид диаграммы, в которой площадь круга принимается за величину всей изучаемой совокупности, а площадь отдельных секторов соответствует удельному весу ее частей. Такая диаграмма требует подсчёта частостей. Круговая диаграмма удобна для изображения структуры (состава) явления.

Пример. Построить круговую диаграмму распределения индивидуального дохода на основании следующих данных: питание - 50% дохода; образование – 20% дохода; проживание – 30% дохода.

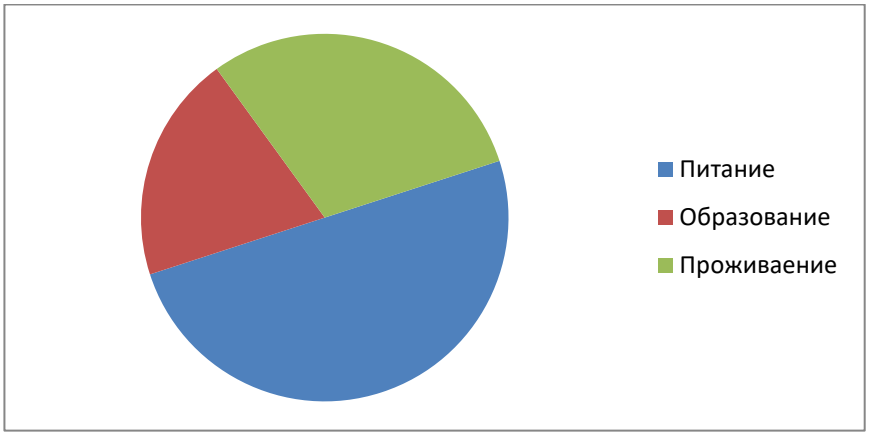


Рис. 3. Распределение индивидуального дохода.

Задания для самостоятельной работы

1. Оформить в виде таблицы данные о составе работников предприятия по полу (численном и в процентах): женщины – 20 чел., мужчины – 15 чел.

2. Изобразить равномерные масштабные шкалы с масштабом 50мм, 10 мм, 1 мм (как правило, масштаб определяется примерной прикидкой возможной длины шкалы).

3. На поле в 20 клеток построить шкалу от 0 до 950 (так как 950 не делится удобно на 20, округляем до 1000 (1000:20 = 50), т.е. одна клетка равна 50, две – 100).

4. Построить полигон распределения студентов группы по возрасту.

5. Построить столбиковую диаграмму, отражающую распределение студентов по полу.

6. Построить гистограмму, отражающую распределение студентов по успеваемости.

7. Простроить круговую диаграмму распределения студентов по признакам «пол», «отношение к учебе», «успеваемость».

Тема 5 Абсолютные и относительные величины

5.1 *Абсолютные величины*

Абсолютные величины – это количественные сведения о каком-либо явлении. Их получают в результате статистического наблюдения, простой сводки или расчетным путем.

Различают следующие виды абсолютные величин:

-*индивидуальные*, характеризующие размер количественного признака у отдельных единиц совокупности (результат статистического наблюдения);

-*суммарные,* характеризующие суммарный размер количественного показателя совокупности (результат простой сводки);

-*расчетные*, характеризующие величину показателя совокупности (результат расчета).

Абсолютные величины всегда именованы, т.е. имеют единицу измерения. Различают натуральные (тонны, штуки, метры), стоимостные (рубли) и трудовые (человеко-дни, человеко-часы) абсолютные величины.

5.2 *Относительные величины*

Относительные величины рассчитывают, если необходимо выявить структуру явления, соотношение между отдельными его сторонами, сравнить явления.

Относительная величина (i)– это показатель, который представляет собой частное от деления одной абсолютного показателя на другой. Величина, с которой производится сравнение (знаменатель дроби), называется базой сравнения или основанием.

Виды относительных величин:

- Относительная величина динамика ($i_{дин}$);
- Относительная величина планового задания ($i_{пл.зад}$);
- Относительная величина выполнения планового задания ($i_{вып.пл.зад}$);
- Относительная величина структуры($i_{стр}$);
- Относительная величина интенсивности ($i_{инт}$).

Относительная величина динамики($i_{дин}$), или темп роста, характеризует изменения явления во времени, выражается в процентах. За базу сравнения (знаменатель) принимается уровень явления в более раннем периоде:

$$i_{дин} = \frac{\text{Уровень показателя, достигнутый в исследуемом периоде}}{\text{Уровень показателя в базовом периоде}} \cdot 100\%$$

Для расчета $i_{дин}$используется фактические данные уровней обоих периодов.

Если $i_{дин}>100\%$, то уровень явления увеличился.

Относительная величина планового задания($i_{пл..зад.}$) характеризует изменение планового задания: на следующий период по сравнению с фактически достигнутым в предыдущем периоде (показывает, что запланировано), выражается в процентах. За базу сравнения (знаменатель) принимается уровень явления, фактически достигнутый в более раннем периоде:

$$i_{пл.зад} = \frac{\text{Запланированный уровень следующего периода}}{\text{Фактически достигнутый уровень настоящего периода}} \cdot 100\%$$

Относительная величина выполнения планового задания ($i_{вып.пл.зад}$) характеризует степень выполнения плана, выражается в процентах. За базу сравнения (знаменатель) принимается уровень явления, запланированный ранее на исследуемый период:

$i_{вып.пл.зад}$ = Фактически достигнутый уровень исследуемого периода 100%

Запланированный уровень исследуемого периода

Относительная величина структуры($i_{стр}$) характеризует долю (удельный вес) отдельной части явления по всем объеме, выражается в процентах. За базу сравнения принимается объем совокупности

$i_{стр}$ = Число совокупности 100%

Объем совокупности

Пример. Рассчитать относительные величины для филиала №1 и определить его долю фактическом выпуске продукции в 2016 году. Сформулировать выводы.

Объем выпущенной продукции, млн. руб.

Филиал предприятия	Факт 2015 г.	План 2016 г.	Факт 2016
Филиал № 1	90	110	80
Филиал № 2	80	70	90
Филиал № 3	70	100	110
Итого	240	280	280

Относительная величина динамики:

$I_{дин.}$= $Факт_{2016}$:$Факт_{2015}$= 80:90 *100 = 89%

Вывод: выпуск продукции в 2016г. по сравнению с 2015 г. сократился.

Относительная величина планового задания:

$I_{пл.зад.}$= $План_{2016}$: $Факт_{2015}$ = 110:90 *100= 122%

Вывод: в 2016 г. запланировано увеличить выпуск продукции по сравнению с 2015 г.

$I_{вып.пл.зад.=}$$Факт_{2016}$: $План_{2016}$= 80:110*100 = 73%

Вывод: в 2016 г. план выпуска продукции не выполнен.

Относительная величина структуры:

$I_{стр.=}$ (80: 280) * 100% = 29%

Вывод: удельный вес филиала №1 в общем объеме выпуска продукции на предприятии в 2016 г. составил 29%.

Относительная величина интенсивности ($I_{инт.}$) характеризует степень распространения одного явления в другом, измеряется в натуральных единицах.

$I_{инт.}$ = Объем одной совокупности

Объем другой совокупности

Пример. Численность населения России – 142 млн. чел., площадь территории России – 17,2 млн. кв. км. Рассчитать плотность населения.

$I_{инт.=}$ 142: 17,2 = 8,3 чел./кв.км.

Задание для самостоятельной работы

1. Выявить индивидуальные, суммарные и расчетные абсолютные величины для совокупности студентов группы.

2. Имеются данные о выпуске продукции на фабрике: по плану 2015г. – 12 млн. руб.; фактически в 2015 г. – 10 млн. руб.; по плану 2016 г. – 15 млн. руб. Рассчитать относительные величины. Сформулировать выводы.

3. Дать характеристику структуры группы студентов, определив удельный вес мальчиков в группе; обучающихся, успевающих на четыре и пять; обучающихся, ответственно относящихся к учебе.

Тема 6 Ряды динамики

6.1 *Ряды динамики, их виды*

Динамика – изменение явления во времени. *Ряд динамики* – ряд статистического показателя. Он характеризует изменение показателя во времени.

Ряд динамики имеет два основных элемента: период времени (t) и значение показателя (*y*), или уровень ряда. Различают интервальные и моментальные ряды динамики. В интервальных рядах динамики уровень характеризует состояние изучаемого явления за конкретный период времени, в моментальных – на определённые даты (момент времени). Например, данные о численности населения страны на конец года представляют собой моментальный ряд динамики.

Путем последовательного суммирования уровней интервального ряда строится ряд динамики с нарастающими итогами. Суммировать уровни моментальных рядов не следует, так как в каждом последующем уровне такого ряда содержится полностью или частично значение предыдущего уровня.

6.2 *Показатели, рассчитываемые на основе рядов динамики*

Чтобы проанализировать явление во времени, на основе рядов динамики рассчитывают абсолютные и относительные показатели: абсолютный прирост; темп роста; темп прироста.

Уровень, с которым приходит сравнение, называется базой сравнения.

*Абсолютный прирост (*Δ) выражается в натуральных единицах и показывает, на сколько единиц изменился уровень явления по сравнению с базой. Это расчетный абсолютный показатель.

Абсолютный прирост может быть базисным и цепным.

Абсолютный прирост называется базисным ($\Delta_{баз}$), если за базу сравнения принят какой-либо определённый уровень (чаще начальный):

$\Delta_{баз} = y_i - y_o$,

где y_i - уровень исследуемого периода;

y_o – уровень начального периода.

Абсолютный прирост называется цепным ($\Delta_{цеп}$), если за базу сравнения принят уровень предыдущего периода:

$\Delta_{цеп} = y_i - y_{o-1}$,

где y_{o-1} – уровень предыдущего периода.

Темп роста или относительная величина динамики, показывает во сколько изменился уровень явления по сравнению с базой, и выражается в процентах или коэффициентах роста.

Темп роста может быть базисным и цепным.

Темп роста называется базисным ($Т_{р.баз.}$), если за базу сравнения принят уровень начального периода:

$$(Тр.баз.) = \frac{y_i}{y_o} 100\%.$$

Темп роста называется цепным ($Т_{р.цеп}$), если за базу сравнению принят уровень предшествующего периода:

$$(Тр.цеп.) = \frac{y_i}{y_{i-1}} 100\%.$$

Темп прироста ($Т_{пр}$) показывает, на сколько процентов изменился уровень роста по сравнению со 100%.

Темп прироста может быть базисным и цепным:

$Т_{пр.\ баз.}=Т_{пр.\ баз}(\%) – 100\%$;

$Т_{пр.\ цеп.}=Т_{пр.\ цеп}(\%) – 100\%$.

Задания для самостоятельной работы

1. По данным о вводе жилой площади по району:

1) Определить тип ряда динамики.

2) Построить ряд с периодом 3 года.

3) Построить ряд нарастающих итогов.

Ввод жилой площади по району, млн. кв. м

2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
100	98	95	94	96	98

2. По данным задания 1 рассчитать базисные и цепные показатели абсолютного прироста и заполнить таблицу.

Прирост жилой площади по району.

Показатель	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
$Δ_{баз}$						
$Δ_{цеп}$						

Примечание. $∑Δ_{цеп}=Δ_{баз\ 2016.}$

3. По данным задания 1 рассчитать базисные и цепные показатели темпов роста для каждого периода и заполнить таблицу. Сформулировать вывод относительно темпов роста последнего периода.

Темпы роста ввода жилой площади по району.

Показатель	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
$Т_{р.\ баз.}$						
$Т_{р.\ цеп.}$						

4. По данным задания 1 рассчитать базисные и цепные показатели темпов прироста каждого периода и заполнить таблицу. Сформулировать вывод относительно темпов прироста последнего периода.

Темпы прироста ввода жилой площади по району.

Показатель	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
$Т_{пр.\ баз.}$						
$Т_{пр.\ цеп.}$						

Тема 7 Средние величины

7.1 *Понятие средней величины*

Средней величиной называется обобщающей статической показатель, характеризующей типичный уровень явления. Средняя величина имеет ту же размерность, что и оцениваемый признак.

Бельгийский статистик А. Кетле считал средние величины основным показателем, характеризующим явление. Он даже создал теорию «среднего человека» - идеал, к которому стремится природа.

Множество значений признака (вариант х) можно представить в следующем виде:

$X_1, X_2, X_3 \ldots, X_n,$

где Х – усредняемый признак;

X_i- Варианты признака Х;

n– числоединиц совокупности N.

Средняя величина обозначается Х.

Виды средних величин:

- средняя арифметическая;
- средняя гармоническая;
- средняя геометрическая;
- средняя квадратическая;
- структурные средние (мода и медиана).

7.2. Средняя арифметическая величина

Различают два вида арифметических средних: простую, или невзвешенную ($X_{ап.пр}$), и взвешенную ($X_{ар.взв}$).

Формулу средней арифметической простой величины целесообразно применять, если значения вариант не повторяются.

Например, имеются данные о стаже работников малого предприятия: 2;4;5;3;6 (лет). Определяем средний стаж работы:$x = \frac{2+4+5+3+6}{5} = 4$ (года).

Средняя арифметическая простая

$X_{ар.пр.} = \frac{\sum Xi}{N}$,

Где X_i – варианты усредняемого признака;

n – объем совокупности.

Правило. Для вычисления средней арифметической простой величины необходимо сумму всех значений признака (вариант) разделить на их число (объем совокупности).

Варианты признака могут повторяться. Число раз повторения вариант называется частотой или весом варианты (f).

Например, стаж работников предприятия 2; 7; 2; 2; 7 (лет). Определяем средний стаж работы, построив вариационный дискретный ряд распределения.

Стаж, лет *(x)*	Количество работников, чел. (f)
2	3
7	2

$$x = \frac{2 * 3 + 7 * 2}{3 + 2} = \frac{6 + 14}{5} = 4 \text{ (года)}.$$

Выведем формулу!

Средняя арифметическая взвешенная

$X_{ап.взв} = \frac{\sum XiFi}{\sum Fi}$,

гдеFi- частота повторений, или вес варианты, ∑Fi = N.

Правило. Для вычисления средней й арифметической взвешенной величины необходимо сумму произведений повторяющихся вариант признака и частот разделить на сумму частот.

Базой для вычисления средней арифметической простотой величины является результат статистического наблюдения и простой сводки, средней арифметической взвешенной величины – вариационный дискретный ряд распределения. Если необходимо рассчитать среднюю арифметическую величину для интервального ряда распределения, не обходимо вычислить среднее значение для всех интервалов ($X_{ср}$) которые буду выбраны в качестве вариант значений признака (X_i).

7.3 *Средняя гармоническая величина*

Требуется определить среднюю заработную плату (ЗП) работников на основании следующих данных.

Данные о заработной плате

Категория работников	ЗП работника, тыс. руб. (x)	Фонд ЗП, тыс. руб. (w)
Рабочие	10	20
Служащие	15	45
Итого		65

Как мы видим, приведенная статистическая информация не содержит частот по отдельным вариантам совокупности, а представлена в виде объема (w=fx). Для определения средней ЗП рассчитаем частоты повторений каждого варианта ЗП, т.е. количество работников (f), разделив фонд ЗП на ее размер. Получим 2 и 3. Теперь рассчитаем среднюю ЗП по формуле $X_{ап.пр}$:

$$x = \frac{20 + 45}{\frac{20}{10} + \frac{45}{15}} = \frac{65}{2 + 3} = 13 \text{ (тыс. руб.)}$$

Выведем формулу!

Средняя гармоническая взвешенная

$$X\text{гар. взв} = \frac{\sum w}{\sum w/x}$$

Правило. Для расчета средней величины применяется формула средней гармонической взвешенной, если статистическая информация не содержит частот по отдельным вариантам совокупности, а представлена в виде объемов, куда частота уже входит в виде сомножителя, и вариант.

Информация может быть задана в виде объемов (w = fx) и частот (f), но не содержать вариант (x).

Например, требуется рассчитать среднюю заработную плату работников на основании следующих данных.

Данные о заработной плате

Категории работников	Фонд ЗП, тыс. руб. (w)	Количество человек (f)
Рабочие	20	2
Служащие	45	3
Итого	65	5

Решение: $x\text{ср.} = \frac{20+45}{2+3} = 13\ \text{тыс. руб.}$

Выведем формулу!

Средняя гармоническая взвешенная

$$X\text{гар. взв} = \frac{\sum w}{\sum f}$$

Правило. Для расчета средней величины применяется формула средней гармонической взвешенной, если информация задана в виде объемов и частот, но не содержит вариант.

7.4 *Средняя геометрическая величина*

Средним геометрическим числом называется такое число, которым можно заменить каждое из данных чисел, чтобы их произведение не изменилось $X^{n.}$

Средняя геометрическая величина равно корню степени n из произведения вариант признака (X_i):

$\text{Xср.} = \sqrt[n]{X1 * X2 * \dots . * Xn}$.

Данная формула используется, в частности, для расчета среднего темпа роста:

$Tp = \sqrt[n]{\text{Tp1} * Tp2 * \dots \dots . - Tp\text{п}}$.

На основе среднего темпа роста можно вычислить средний темп прироста:

Тпр= Тр(%) – 100%.

Пример. Даны значения темпов роста прибыли предприятия за первые пять месяцев года: 100%; 101,9%; 102,8%; 99,1%; 101,8%.

Решение:

$\text{T}p = \sqrt[5]{1{,}0 * 1{,}019 * 1{,}028 * 0.991 * 1{,}019}$= 1,011 = 101,1%.

Тпр=101,1% - 100% = 1,1%.

7.5 *Структурные средние величины*

Для изучения структуры явления применяются структурные средние величины мода и медиана.

Модой (Мо) называется наиболее часто встречающееся значение признака.

Медианой (Ме) называется значение признака, расположенное в середине ранжированного ряда. Если число единиц совокупности четное, медианой является среднее из двух значений, расположенных посередине.

Например, стаж работников предприятия 2; 7; 2; 2; 7 (лет). Значение признака, равно 2, встречается чаще, таким образом, Мо=2.

Чтобы определить медиану, составим ранжированный ряд:

2, 2, **2**, 7, 7.

Ме = 2.

Распределение совокупности по какому-либо признаку является *нормальным*, если значения средней величины, моды и медианы совпадают или близки.

Задания для самостоятельной работы

1. Определить средний рост студентов группы по данным интервального ряда распределения.

2. Выявить «среднего человека» в группе, рассчитав средние значения по всем признакам.

3. Определить среднюю цену товара по следующим данным:

Цена, руб.	Выручка, руб.
8	120
18	180
	300

4. Записать задачу 3 так, чтобы в условии имелись данные о выручке (w) и количестве продаж (f). По этим данным определить среднюю цену товара.

5. Выявить признаки, по которым распределение студентов группы является нормальным. Являются ли нормальными распределения студентов по признакам «успеваемость» и «отношение к учебе»?

Тема 8 Показатели вариации

8.1 *Понятие о вариации*

Предположим, имеются две совокупности:

(1) 5, 10, 15; (2) 1, 10, 19.

Определим средне значение каждой совокупности:

$$X1 = \frac{5 + 10 + 15}{3} = 10;\ X2 = \frac{1 + 10 + 19}{3} = 10.$$

Итак, средние величины одинаковы, но совокупности различны. Средняя величина дает только обобщенную характеристику совокупности. Следовательно, необходимы другие показатели, выявляющие степень различия вариантов, т.е. степень их вариации.

Вариация – различие в значениях какого-либо признака единиц совокупности.

Для оценки структуры совокупности используют показатели вариации, характеризующие степень разброса, рассеивания значений вариантов признака:

- Размах вариации (R);
- Среднее линейное отклонение (d);
- Средний квадрат отклонений (дисперсия) (σ^2);
- Среднее квадратическое отклонение (σ);
- Коэффициент вариации (Квар).

8.2. Размах вариации

Размах вариации(R) – это разность между максимальным и минимальным значениями вариантов признака:

R = Xmax – Xmin.

Например, для первой совокупности размах вариации R1=15-5=10, а для второй R2=19-1=18.

8.3 *Среднее линейное отклонение*

Среднее линейное (d) характеризует среднее отклонение вариант признака x_i от средней величины X.

Например, чтобы рассчитать средние линейные отклонения для 1-й и 2-й совокупностей, по каждой совокупности рассчитываем все отклонения от средней величины и выявим среднее.

Среднее линейное отклонение для первой совокупности

D1= $\frac{(5-10)+(10-10)+(15-10)}{3} = \frac{-5+0+5}{3} = 0.$

При расчете D2 мы так же получим 0. Сумма отклонений вариант от средней всегда будет равна 0. Для определения величины отклонения необходимо избавиться от влияния отрицательного знака и рассчитать абсолютную величину отклонений:

$$D1 = \frac{|5 - 10| + |10 - 10| + |15 - 10|}{3} = \frac{|-5| + |0| + |5|}{3} = 3{,}3;$$

$$D2 = \frac{|1 - 10| + |10 - 10| + |19 - 10|}{3} = \frac{|-9| + |0| + |9|}{3} = 6.$$

Среднее линейное отклонение простое

Dпр=$\frac{\sum|x_i - X\text{ср}|}{n}$.

Правило. Среднее линейное отклонение (d) – среднее отклонение вариант признака Xi от средней величины Xбез учета их знака.

Если отдельные варианты имеют частоту повторений (Fi), то каждое отклонение повторяетсяf_iраз.

Среднее линейное отклонение взвешенное

$d_{взв}=\frac{\sum(x_i-Xср.)f_i}{\sum f_i}$.

8.4 *Средний квадрат отклонений (дисперсия)*

Есть ли другой способ избавиться от влияния знака? Для этого можно возвести каждое отклонение в квадрат.

Дисперсия, или средний квадрат отклонений (σ^2), характеризует среднее значение квадрата отклонений вариант признака x_iот средней величины Xср..

Например, требуется рассчитать средние квадраты отклонений для 1й и 2й совокупностей. Для этого суммируем квадраты отклонений вариант от средней и выявим среднее значение.

$$\sigma_1^2=\frac{(5-10)^2+(10-10)^2+(15-10)^2}{3}=\frac{25+0+25}{3}=16{,}7;$$

$$\sigma_2^2=\frac{(1-10)^2+(10-10)^2+(19-10)^2}{3}=54.$$

Дисперсия простая

$$\sigma_{пр}^2=\frac{\sum(x_i-Xср.)^2}{n}$$

Если отдельные варианты имеют частоту повторений Fi, то каждый квадрат отклонений повторяется Fi раз. В таком случае рассчитывается дисперсиявзвешенная.

Дисперсия взвешенная

$$\sigma_{взв}^2=\frac{\sum(x_i-X)^2f_i}{\sum f_i}$$

8.5 *Среднее квадратическое отклонение*

Среднее квадратическоеотклонение(σ) – квадратный корень из дисперии:

$$\sigma=\sqrt{\sigma^2}$$

8.6 Коэффициент вариации

Коэффициент вариации ($К_{вар}$) характеризует степень однородности совокупности и рассчитывается по формуле

$$К_{вар}=\frac{\sigma}{x}100\%.$$

Совокупность считается однородной, если $К_{вар}$< 33%.

Задания для самостоятельной работы

1. Рассчитать среднее квадратическое отклонение для 1-й и 2-й совокупностей (см. пример в начале темы).

2. Определить степень однородности для 1-й и 2-й совокупностей.

3. Рассчитать показатели вариации для совокупностей студентов группы по признакам «отношении к учебе» и «успеваемость». Выявить признаки, по которым распределение является однородным.

Тема 9 Индексы

9.1 *Понятие и виды индексов*

Слово «индекс» происходит от латинского index и означает «показатель». *Индекс* – это относительный показатель, получаемый в результате сопоставления уровней явлений во времени или пространстве. Индекс выражается в процентах или в виде коэффициента.

Различают индексы динамические и пространственные. Если сопоставляются уровни явления во времени, то говорят об индексах динамики. Если сопоставляются уровни явления в пространстве – о территориальных индексах.

По степени охвата единиц совокупности индексы делятся на *индивидуальные*и *сводные (общие)*. Индивидуальные индексы рассчитываются по одной единицы совокупности, сводные по всей или определенной группе совокупности.

9.2 *Индивидуальные индексы*

Индивидуальные индексы (i) характеризуют изменение какого-либо признака единицы совокупности. Она показывают, во сколько раз изменилось значение признака.

Индивидуальный индекс цен (i_p) характеризует изменение цены товара в исследуемом периоде по сравнению с базисным:

Например, определим степень изменения цены товара, если в 2015 г. цена составляла 90 руб., а в 2016 г. - 100 р.:

$$I_p = \frac{100}{90} = 1.11 \text{ или } 111\%$$

Если от значения индекса, выраженного в процентах, вычесть 100%, то полученная величина характеризует темп прироста значения и показывает, на сколько процентов он изменился:

$$\text{Т}_{\text{пр}} = 111\% - 100\% = 11\%$$

Вывод: цена товара в 2016 г. по сравнению с 2015 г. увеличилась в 1.11 раза, или на 11%.

Индивидуальный индекс цен

$$i_p = \frac{p_1}{p_0},$$

где p_1 – цена товара в исследуемом периоде;

p_0 – цена товара в базисном периоде.

Индивидуальный индекс физического объема товарооборота (i_q) характеризует изменение объема реализованного товара в исследуемом периоде по сравнению с базисным.

Определим степень изменения объема реализованного товара, если в 2015 г. было реализовано 200 тыс. шт., а в 2016г. – 230 тыс. шт.:

$$i_q = \frac{230}{200} = 1{,}15 \text{ или } 115\%;$$

$$\text{Т}_{\text{пр}} = 115\% - 100\% = 15\%.$$

Вывод: объём реализованного товара в 2016 году по сравнению с 2015 годом увеличился в 1,15 раза, или на 15 %.

Индивидуальный индекс физического объема

$$i_q = q_{1\,/}q_0,$$

гдеq_1- объем товара в исследуемом периоде;

q_0 – объем товара в базисном периоде.

Индивидуальный индекс товарооборота характеризует изменение стоимости реализованного товара. Произведенные цены (p) и количество товара (q) дает стоимость реализованного товара (pq), т.е. товарооборот.

Определим изменение товарооборота, если в 2015 г. было реализовано 200 тыс. шт. по цене 90 руб., а в 2016 г. – 230 тыс. шт. по цене 100 руб.:

$$i_{pq} = \frac{100 * 230}{90 * 200} = 1.28 \text{ или } 128\%;$$

$$\text{Т}_{\text{пр}} = 128\% - 100\% = 28\%.$$

Вывод: товарооборот в 2016г. по сравнению с 2015 г. увеличился в 1,28 раза, или на 28%.

Индивидуальный индекс товарооборота

$$i_{pq} = \frac{p_i q_i}{p_0 q_0}$$

Индексы могут быть *базисными* или *цепными*. Базисные индексы предполагают сравнение с базисными, обычно начальными периодом, цепные – с предшествующим периодом.

Базисный индивидуальный индекс товарооборота

$$i_{pq} = \frac{p_i q_i}{p_0 q_0}$$

Цепной индивидуальный индекс товарооборота

$i_{pq} = \frac{p_i q_i}{p_{i-1} q_{i-1}}$.

9.3 *Сводные (общие) индексы*

Сводные (общие индексы) характеризуют изменение показателей совокупности, отдельные элементы которой не подлежат суммированию. К ним относятся индексы товарооборота, потребления, промышленной продукции, национального дохода, цен, себестоимости, производительности труда, реальных доходов.

Основной формой сводных индексов является агрегатный индекс. Слово «агрегат» в переводе с латинского означает «суммирование».

Агрегатный индекс представляет собой дробь, числитель и знаменатель которой образованы из сумм произведений двух величин.

Рассмотрим агрегатные индексы на примере показателя товарооборота. Например, требуется определить степень изменения стоимости, цен и объема реализации товара на основании следующих данных.

Данные об изменении цен и объема реализованного товара

Вид товара	Базисный период		Исследуемый период	
	Цена, тыс. руб.	Количество, шт.	Цена, тыс. руб.	Количество, шт.
А	10	300	15	400
Б	20	500	22	1000

Агрегатный индекс стоимости (I_{pq}) характеризует степень изменения стоимости различных товаров. Он показывает, во сколько раз изменилась стоимость товаров.

Решение: $I_{pq} = \frac{15*400+22*1000}{10*300+20*500} = 2{,}15, \text{ или } 215\%.$

$$\text{Т}_{\text{пр}=215\%-100\%=115\%}$$

Вывод: стоимость реализованного товара в 2016 г. по сравнению с 2015увеличилась в 2,15 раза, или на 115%.

Агрегатный индекс стоимости

$I_{pq} = \frac{\sum p_{i1} q_{i1}}{\sum p_{i0} q_{i0}}$,

где p_{i0} ,p_{i1} – цена товара в базисном и исследуемом периодах соответственно;

q_{i1}, q_{i0} 0 – объем товара в базисном и исследуемом периодах соответственно.

Изменение стоимости товаров определяется двумя факторами изменением цены (p) и объема (q). Для выявления степени изменения значения под влиянием одного из факторов необходимо значение другого фактора принять неизменным.

Агрегатный индекс цен (I_p) характеризует степень изменения цен группы различных товаров. Он показывает, во сколько раз изменился уровень цен на группу товаров. Количество товаров принимается неизменным обычно на уровне исследуемого периода.

Определим степень изменения цен реализованных товаров по вышеперечисленным данным. Количество товаров принимаем неизменным на уровне исследуемого периода.

Решение:

$$I_p = \frac{15 * 400 + 22 * 1000}{10 * 400 + 20 * 1000} = 1{,}17, \text{или} 177\%;$$

$$\mathrm{T_{пр}} = 117\% - 100\% = 17\%.$$

Вывод: уровень цен товаров, реализованных в 2016 г., по сравнению с 2015г. увеличился в 1,17 раза, или на 17%.

Агрегатный индекс цен

$$I_p = \frac{\sum p_{i1} q_{i1}}{\sum p_{i0} q_{i1}}$$

С помощью агрегатного индекса цен рассчитывается *индекс потребительских цен* для определенной группы товаров и услуг (потребительской корзины). Прирост стоимости потребительской корзины является характеристикой уровня инфляции в стране.

Агрегатный индекс физического объема (I_q) характеризует степень изменения объема реализации по группе разнородных товаров. Он показывает, во сколько раз изменился физический объем продукции. Цены на товары необходимо принять неизменными на уровне базисного периода.

Определим степень изменения объема реализованного товара на нашем примере. Цены на товар Принимаем неизменными на уровне базисного периода.

Определим степень изменения объема реализованного товара на нашем примере. Цена на товары принимаем неизменными на уровне базисного периода.

Решение:

$$\mathrm{I_{pq}} = \frac{10 * 400 + 20 * 1000}{10 * 300 + 20 * 500} = 1{,}85 \text{ или } 185\%;$$

$$\mathrm{T_{пр}} = 185\% - 100\% = 85\%.$$

Вывод: объем реализованных товаров в 2016 г. по сравнению с 2015г. увеличился в 1.85 раза, или на 85%.

Агрегатный индекс физического объема

$$I_q = \frac{\sum p_{i0} q_{i1}}{\sum p_{i0} q_{i0}}$$

Задание для самостоятельной работы

1. Определить степень изменения отношения к учебе каждого студента группы за период с начала семестра. Сформулировать вывод.

2. Имеются данные о реализации товара предприятием.

Вид товара	Сентябрь		Октябрь	
	Цена, руб.	Количество, т	Цена, руб.	Количество, т
А	100	2	110	4
Б	300	1	320	3

Рассчитать сводные индексы товарооборота, цен, физического объема. Сформулировать выводы.

3. Рассчитать индекс цен, если огурцы, помидоры и кабачки в количестве соответственно 100, 75, 50 т были проданы по цене 100, 150, 75 ден. ед. за 1 кг. В предыдущем году цены были: 60, 90, 80 ден. ед. за 1 кг.

4. По имеющимся в таблице данным о цене товара определить недостающие показатели.

Данные о цене товара

Месяц	Цена	Индивидуальные индексы цен	
		Ценные	Базисные
Январь			
Февраль	550	103	
Март			105

Тема 10 Корреляционно-регрессивный анализ

10.1 *Сущность корреляционной связи*

Слово «корреляция» в переводе с латинского «соотношение». Между многими явлениями существует причинно-следственная связь. Любая причинно-следственная связь вскрывается зависимость результата от фактора. Если эта зависимость обязательная и строгая, то ее называют функциональной. В этом случае каждому значению факторного признака (х) соответствует определенное значение результативного признака (у):

$Y= f(x)$.

В социально-экономической сфере функциональная связь выражается редко, чаще зависимость признака от факторного носит вероятностный характер. В этом случае говорят, что существует корреляционная связь.

Корреляционная связь – это зависимость между явлениями, которая проявляется не в каждом отдельном случае, а в массе случаев, в форме определенной тенденции. При этом одному значению факторного признака (х) может соответствовать несколько значений результативного признака (у).

Корреляционная связь проявляется приближенно, в среднем. Например, зависимость себестоимости единицы продукции объема от производства, производительности труда; зависимость производительности труда от уровня используемых технологий, квалификации работников, зависимость уровня развития экономики страны от степени конкуренции; зависимость урожайности культуры от состояния почвы; заработной платы работников - от уровня образования и т.д.

10.2 *Корреляционный анализ*

Корреляционный анализ выявляет характер связи между явлениями, ее форму и тесноту. При этом изучаемые совокупности должны удовлетворять следующим требованиям:

- Количественное выражение признаков;
- Однородность совокупностей ($К_{вар}$< 33%) и их нормальное распределение;
- Достаточно большое число единиц в совокупности.

Последовательность проведения корреляционного анализа:

1. Определение степени однородности исследуемых совокупностей.
2. Определение, является ли распределение признаков совокупности нормальным.
3. Составление двух параллельных ранжированных рядов .
4. Аналитическая группировка с целью определения характера связи (прямая или обратная зависимость).
5. Построение графика корреляционного поля (облака) с целью определения формы связи.
6. Определение тесноты связи и выявление наличия статистически значимой части.
7. Построение уравнения регрессии.

Проведем корреляционный анализ связи уровня затрат на производство и выработки на одного рабочего на примере следующих данных.

Исходные данные для анализа

Средняя выработка одного рабочего, %(х)	Затраты на производство, % (у)
7	15

12	10
8	14
10	11
9	13
10	12

1. Определение степени однородности совокупностей

Для выявления степени однородности совокупностей необходимо рассчитать коэффициенты вариации признаков:

$$К_{варх} = \frac{\sigma}{y}100\% = \frac{1,6}{9,3} = 100\% = 17,2\ (< 33\%)$$

$$К_{варх} = \frac{\sigma}{y}100\% = \frac{1,7}{12,5} = 100\% = 13,6\ (< 33\%)$$

Вывод: совокупности являются однородными.

2. Определение, являются ли распределения нормальными

Распределения являются нормальными, если значения средней величины, медианы и моды совпадают или незначительно расходятся.

Медиана x= 9,5; X= 9,3 – распределение нормальное.

Медиана y= 12,5; Y= 12,5 – распределение нормальное.

3. Составление двух параллельных ранжированных рядов

Факторный признак (x) (выработка)	Результативный признак (y) (Затраты на производство)
7	15
8	14
9	13
10	13
10	11
12	10

4. Аналитическая группировка

Аналитическая группировка производится с целью выявления связи между явлениями.

Порядок выполнения аналитической группировки:

- произвести группировку вариантов факторного признака (x);
- для каждой группы факторного признака выписать соответствующие значения результативного признака ($y_{ср}$) каждой группы;
- сопоставить изменения результативного признака (y) по мере изменения факторного (x);
- выявить характер связи (прямая, обратная отсутствует).

Данные для определения характера связи

Факторный признак (выработка)		Варианты результативного признака (затраты не производство) (y)	Среднее значение групп вариант результативного признака ($y_{ср}$)
Варианты (x)	Частота (f_x)		

7,0 – 8,7	7,85	15; 14	14,5
8,7 – 10,4	9,55	12; 13	12,5
10,4 – 12,0	11,25	10; 11	10,5

Если с ростом значений факторного признака (X) увеличиваются средние групповые значения результативного ($У_{ср}$), то связь прямая, если уменьшая обратная.

Аналитическая группировка, выявляя характер связи, не позволяет определить ее форму (линейная, гиперболическая, параболическая).

Вывод: Зависимость затрат на производство от выработки обратная.

5. Построение графика корреляционного поля

Последовательность этапов построения графика корреляционного поля:

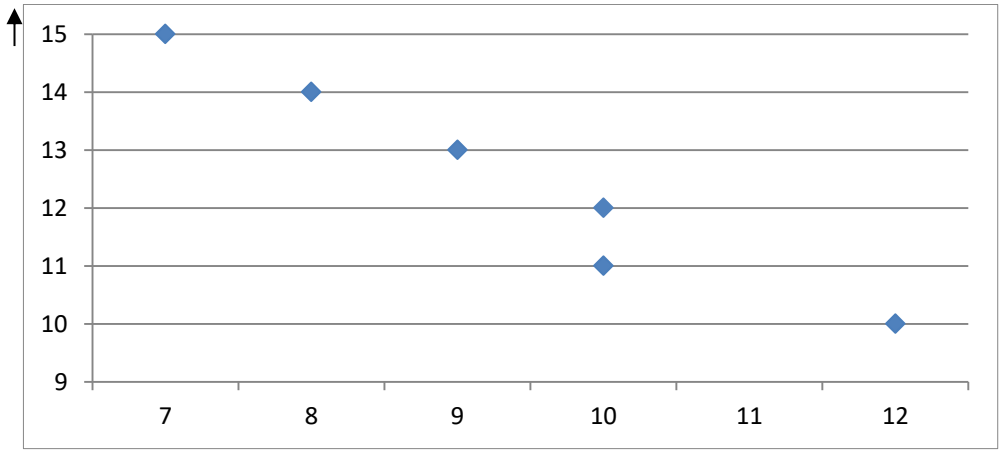
Построить систему координат, на которой по оси абсцисс отложить значения вариантов факторного признака (x), по оси ординат – результативного (y) (график должен находиться в центре координатного поля);

Исходные эмпирические (фактические) данные нанести на координатное поле в виде точек; совокупность таких точек называется графиком корреляционного облака;

Обозначить на графике средние групповые значения результативного признака ($y_{ср}$) и соединить их ломанный линией (эмпирическая линия средних ЭЛС);

Сформулировать вывод о форме связи (прямая линейная, обратная линейная и т.д.)

Затраты на производство



Выработка

График корреляционного поля, отражающий зависимость затрат на производство и выработки

Вывод: зависимость затрат на производство от выработки обратная линейная.

6. **Определение тесноты связи.**

Для выявления тесноты связи существует несколько способов, один из них предполагает расчет коэффициента корреляции.

Выборочный парный коэффициент корреляции для выборки объемом n, где (x_i, y_i) – результат i-го наблюдения (I= 1, 2, 3, …….n), определяется по формуле:

$$r\frac{\frac{1}{n}\sum(x_i - x)(y_i - y)}{\sigma_x \sigma_y}$$

После преобразований получим упрощенную формулу для расчета r:

$$r\frac{xy - x * y}{\sigma_x \sigma_y};\ -1 < r < 1$$

$$xy = \frac{7 * 15 + 8 * 14 + 9 * 13 + 10 * 12 + 10 * 11 + 12 * 10}{6} = 114$$

$$r = \frac{114 - 9{,}3 * 12{,}5}{1{,}6 * 1{,}7} = -0{,}8$$

Степень тесноты связи зависит от близости $|r|$к 1. Связь считается статистически значимой, если $|r|$>0,7. Знак свидетельствует о направлении связи(«-» - обратная, «+» - прямая).

Вывод: зависимость затрат на производство от выработки обратная, статистически значимая.

7. Построение уравнения регрессии

После того как с помощью корреляционного анализа выявлено наличие статистической связи между переменными, обычно переходят к математическому описанию зависимости с использованием регрессивного анализа. Результатом такого анализа является уравнение (обычно линейное), выражающее математическую зависимость результативного признака (y)от факторного (x):

Y = a + bx

Это уравнение соответствует теоретической линии регрессии (ТЛР).

Согласно методу наименьших квадратов минимизируется сумма квадратов отклонений точек ТЛР и ЭЛР.

$\sum\left(y_i - f(y_i)\right)^2 = 0.$

В результате получают следующие формулы для коэффициентов bи a:

$b = \frac{r\sigma_y}{\sigma_x}$; a=y-bx;

б= -0,8; x = 9,3; y = 12,5; a=12,5 –(-0,8)*9,3=20; a=20.

Уравнение регрессии: y=20-0.8x.

По полученному уравнению на графике строят ТЛР. Уравнение регрессии имеет большое практическое значение, с его помощью можно определить вероятностное значение результативного признака при определенном значении факторного.

Задание для самостоятельной работы

1. Провести корреляционный анализ связи успешности обучение (y) и отношения к учебе (x).

2. Оценить тесноту связи между прибылью и уровнем затрат.

Исходные данные для определения тесноты связи:

Уровень затрат, млн. руб. (x)	Прибыль, млн. руб. (y)

96	0,22
78	1,07
77	1,00
89	0,61
81	0,78
82	0,79

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет и методы статистики.
2. Организация статистики в РФ, органы и полномочия
3. Статистическое наблюдения, его задачи и формы организации.
4. Программа и план статистического наблюдения.
5. Виды статистического наблюдения.
6. Выборочное наблюдение.
7. Виды статистического опроса.
8. Виды статистического наблюдения по времени регистрации фактов.
9. Статистическая отчетность.
10. Статистическая перепись.
11. История проведения переписей населения в России
12. Виды ошибок при проведении статистического наблюдения и методы контроля за ними.
13. Понятие статистической сводки. Ее виды.
14. Задачи группировок. Правила построения групп.
15. Виды группировок: типологическая, аналитическая, структурная.
16. Статистическая таблица и ее элементы. Виды статистических таблиц и правила их построения.
17. Наглядное изображение статистической информации (виды графиков и их построение).
18. Значение и виды абсолютных величин.
19. Относительные величины. Их виды и значение.
20. Относительная величина выполнения плана и динамики-методы расчета.
21. Относительная величина планового задания и структуры-методы расчета.
22. Относительная величина интенсивности уровня экономического развития.
23. Значение и сущность средних величин. Виды средних величин.
24. Средняя арифметическая простая и взвешенная- методы расчета.
25. Средняя хронологическая величина- методы расчета и применение.
26. Научные основы применения средних величин.
27. Мода и медиана. Их назначение и порядок расчета.
28. Показатели вариации, необходимость их расчета.
29. Размах вариации, дисперсия и коэффициент вариации-методы расчета
30. Понятие о рядах динамики и их виды (интервальный и моментный). Правила построения рядов динамики.
31. Расчет показателей рядов динамики базисным способом.
32. Расчет показателей рядов динамики цепным способом.
33. Нахождение средних уровней для интервального и моментного рядов динамики; среднего темпа роста и среднего темпа прироста.
34. Сущность индексов и индексного метода. Индивидуальные индексы и общие.
35. Агрегатные индексы.
36. Средние индексы.
37. Базисные и цепные индексы. Взаимосвязь между базисными и цепными индексами.

38. Выборочное наблюдение его значение.

39. Генеральная и выборочная совокупность. Предельная ошибка выборки.

40. Применение выборочного наблюдения для характеристики экономического развития.

Критерии оценки

Оценка результатов освоения учебной дисциплины «Статистика» осуществляется преподавателем по результатам выполнения самостоятельной работы, а также путем проверки выполнения обучающимися заданий по вопросам тестирования и освоения знаний теории курса.

Действия	оценка
Полные развернутые ответы на теоретические вопросы, верное решение практической задачи	5 (отлично)
Верные ответы на теоретические вопросы, но решение практической задачи требует наводящих вопросов преподавателя; Или верное решение практической задачи, но неполные ответы на теоретические вопросы, требующие наводящих вопросов преподавателя	4 (хорошо)
Не полностью раскрыты ответы на теоретические вопросы, не ориентируется в наводящих вопросах преподавателя, допущены ошибки в решении практической задачи.	3 (удовлетворительно)
Неверно решена практическая задача, нет ответов на теоретические вопросы.	2(неудовлетворительно)

Рекомендуемые источники

1. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: Учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 416 с.

2. Статистика: Учебник для студентов учреждений СПО/ Под ред. В.С. Мхитаряна.- М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 372с.

3. Салин Виктор Николаевич и др. Статистика (для СПО). Учебник для ССУЗов (изд 4). М., Издательство: КноРус ,2012.

4. Практикум по теории статистики: Учеб. пособие / Под ред. Р. А. Шмойловой. - М.: Финансы и статистика, 2003. -416 с: ил.

5. Рафикова Н.Т. Основы статистики: Учеб. пособие.- М.: Финансы и статистика, 2005. – 352 с.

6. Статистика: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования Изд. 3-е, доп.перераб.М.,2005.

7. Теория статистики. Учебник. Под ред. Громыко Г.Л. М.: ИНФРА-М, 2010. - 414 с.

Периодическая печать:

1. Журнал «Вопросы статистики».

2. Журнал «Статистическое обозрение».

3. Журнал «Экономическое развитие России».

Интернет-ресурсы:

1.Элементарные понятия статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm, свободный. – Электронный учебник StarSoft.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.03 Менеджмент

для специальности СПО

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Полевской, 2018

Разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина
30.09.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»
Протокол от 25.09.2018 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Захватошина Э.М., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
Примеры самостоятельных работ 10
Самостоятельная работа № 1 (подготовка доклада по теме) 10
Тема 1.2. История развития менеджмента 11
Тема 3.2. Методы стимулирования 11
Самостоятельная работа № 2 (подготовка к практической работы) 13
Тема 1.1. (введение в предмет) и 1.2. (история развития менеджмента) 13
Тема 4.2. Процесс целеполагания на предприятии 13
Тема 6.1. (коммуникационный процесс) и 6.2. (организационные коммуникации) 14
Самостоятельная работа № 3 (решить ситуационную задачу) 15
Тема 2.1. Внутренняя и внешняя среда организации 15
Тема 2.3. Построение организационной структуры 16
Тема 4.2. Процесс целеполагания на предприятии 17
Тема 5.4. Разработка управленческого решения 19
Самостоятельная работа №4 (подготовка к контрольной работе) 23
Перечень рекомендуемой литературы и интернет-источников 25

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Менеджмент» предназначены для обучающихся по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Цель методических указаний:

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся закрепить и углубить полученные знания и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической системы.

ПК 1.2. Планировать и организовывать документооборот в рамках участка логистической системы. Принимать, сортировать и самостоятельно составлять требуемую документацию.

ПК 1.3. Осуществлять выбор поставщиков, перевозчиков, определять тип посредников и каналы распределения.

ПК 2.1. Участвовать в разработке инфраструктуры процесса организации снабжения и организационной структуры управления снабжением на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом.

ПК 2.2. Применять методологию проектирования внутрипроизводственных логистических систем при решении практических задач.

ПК 2.4. Осуществлять управление заказами, запасами, транспортировкой, складированием, грузопереработкой, упаковкой, сервисом.

ПК 3.2. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы (поставщиков, посредников, перевозчиков и эффективность работы складского хозяйства и каналов распределения).

ПК 4.1. Проводить контроль выполнения и экспедирования заказов.

В результате выполнения самостоятельных работ обучающиеся должны:

знать:

сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития;

особенности менеджмента в области профессиональной деятельности (по отраслям);

внешнюю и внутреннюю среду организации;

цикл менеджмента;

процесс принятия и реализации управленческих решений;

функции менеджмента в рыночной экономике: организацию, планирование, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;

систему методов управления;

методику принятия решений;

стили управления, коммуникации, деловое общение.

уметь:

планировать и организовывать работу подразделения;

формировать организационные структуры управления;

разрабатывать мотивационную политику организации;

применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения;

принимать эффективные решения, используя систему методов управления;

учитывать особенности менеджмента (по отраслям).

Перечень видов самостоятельной работы представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень видов самостоятельной работы
для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Номер и наименование темы	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Коды формируемых компетенций	Форма контроля	Сроки (№ недели)
Тема 1.1. Введение в предмет	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Подготовка к практической работе		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Семинар, дискуссия	К следующему занятию
Тема 1.2. История развития менеджмента	Повторить конспект	4	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Подготовить сообщение		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8.	Дискуссия	К следующему занятию
	Подготовка к практической работе		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Семинар, дискуссия	К следующему занятию
Тема 2.1. Внутренняя и внешняя среда организации	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Решить ситуационную задачу		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 8. ПК 1.1. ПК 3.2.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 2.2. Жизненный цикл организации	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.3. Построение организационной структуры	Повторить конспект	3	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Решить ситуационную задачу		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 8. ПК 2.1. ПК 2.2.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 3.1. Общая характеристика функций менеджмента	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 3.2. Методы стимулирования	Повторить конспект	3	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Подготовить сообщение		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7.	Семинар, дискуссия	К следующему занятию

			ОК 8.		
Тема 4.1. Стратегическое, тактическое и оперативное планирование	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 4.2. Процесс целеполагания на предприятии	Повторить конспект	4	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Подготовка к практической работе		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Практическая работа	К следующему занятию
	Решить ситуационную задачу		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 8. ПК 1.2. ПК 3.2. ПК 4.1.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 5.1. Методы эффективного управления	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 5.2. Централизация и децентрализация управленческих полномочий	Повторить конспект	0,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 5.3. Делегирование полномочий	Повторить конспект	0,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 5.4. Разработка управленческого решения.	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Решить ситуационную задачу		ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.3.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 6.1. Коммуникационный процесс	Повторить конспект	1,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Подготовка к практической работе		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9.	Практическая работа	К следующему занятию
Тема 6.2.	Повторить конспект	1,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему

Организационные коммуникации					занятию
	Подготовка к практической работе		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9.	Практическая работа	К следующему занятию
Тема 7.1. Руководство, лидерство, власть	Повторить конспект	0,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 7.2. Эффективное управление	Повторить конспект	0,5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 7.3. Управление логистическими процессами	Повторить конспект	5	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Подготовка к контрольной работе		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Контрольная работа	К следующему занятию

ПРИМЕРЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Самостоятельная работа № 1
(подготовка доклада по теме)

Исходные требования:

Выбор темы сообщения определяется обучающимся самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем устных сообщений» и утверждается преподавателем учебной дисциплины.

Форма работы: групповая.

Методические рекомендации по подготовке докладов:

Регламент устного публичного выступления – не более 7 - 10 минут.

Устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям:

критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам;

критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности;

критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Само выступление должно состоять из трех частей:

- вступления (10 - 15% общего времени),
- основной части (60 -70%),
- заключения (20 - 25%).

Критерии оценки за устное выступление:

- оценку «отлично» получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний специальной литературы по данной теме;

- оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности;

- оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;

- оценку «неудовлетворительно» обучающихся получает в случае, когда не может ответить на замечания рецензента, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям обозначенной проблемы.

Тема 1.2. История развития менеджмента

Цель: расширить знания студентов о сущности и характерных чертах современного менеджмента, истории его развития.

Перечень тем устных выступлений (докладов):

1. Особенности японского менеджмента;
2. Специфика американского менеджмента;
3. Закономерные особенности российского менеджмента.

Тема 3.2. Методы стимулирования

Цель: расширить знания студентов об особенностях мотивационного процесса.

Перечень тем устных выступлений (докладов):

1. Теория иерархии потребностей А. Маслоу.
2. Теория существования, связи и роста К. Альдерфера.
3. Теория приобретенных потребностей Д. Мак-Клелланда.
4. Теория двух факторов Ф. Герцберга.
5. Теория ожиданий В. Врума.
6. Теория постановки целей Э. Лока.
7. Теория справедливости Дж. С. Адамса.
8. Модель мотивации Портера-Лоулера.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Менеджмент: учебник / Г.Б. Казначеская. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 429 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Веснин В.Р. Менеджмент в вопросах и ответах: учеб. пособие. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. – 176 с.
3. Казначевская Г.Б. Менеджмент: учебник, - 14-е изд. доп. и перераб. Изд. Феникс, Ростов н/Д, 2013.
4. Казначевская Г.Б. Менеджмент в экзаменационных вопросах и ответах. Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 320 с.
5. Коваленко, Б.Б. Основы менеджмента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Б. Коваленко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 76 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70965. — Загл. с экрана.
6. Менеджмент: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 288 с.

Самостоятельная работа № 2
(подготовка к практической работы)

Тема 1.1. (введение в предмет) и 1.2. (история развития менеджмента)

Цель: закрепить знания о сущность менеджмента и истории его развития.

Форма работы: индивидуальная.

Задание: подготовиться к семинару (ответить на вопросы).

Менеджмент как наука – это?

Менеджмент как деятельность - это?

Цели и задачи менеджмента?

Объясните разницу между менеджментом и управлением?

Почему менеджмент считается искусством?

Как менялось представление об управлении (менеджменте) на различных этапах его развития?

Зачем специалистом службы логистики изучать менеджмент?

Тема 4.2. Процесс целеполагания на предприятии

Цель: расширить знания о различных видах планирования и их особенностях.

Форма работы: индивидуальная.

Задание: Охарактеризовать стратегическое и тактическое планирование по следующим признакам:

Уровень менеджмента, на котором осуществляется планирование;

На что ориентировано планирование (его цель);

Какие проблемы решает;

Степень неопределенности реализации и результата;

Срок, на который осуществляется планирование;

Степень детализации;

Исходная информация;

Кто осуществляет функцию планирования и регулирования.

Тема 6.1. (коммуникационный процесс) и 6.2. (организационные коммуникации)

Цель: расширить знания о различных видах делового общения.

Форма работы: групповая.

Задание: подготовить доклад по одной из тем.

Темы:

Правила организации деловой беседы по телефону;

Дискуссия, как форма деловой коммуникации;

Проведение деловых переговоров;

Правила организации и проведения делового совещания.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Менеджмент: учебник / Г.Б. Казначеская. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 429 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Веснин В.Р. Менеджмент в вопросах и ответах: учеб. пособие. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. – 176 с.
3. Казначевская Г.Б. Менеджмент: учебник, - 14-е изд. доп. и перераб. Изд. Феникс, Ростов н/Д, 2013.
4. Казначевская Г.Б. Менеджмент в экзаменационных вопросах и ответах. Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 320 с.
5. Коваленко, Б.Б. Основы менеджмента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Б. Коваленко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 76 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70965. — Загл. с экрана.
6. Менеджмент: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 288 с.

Самостоятельная работа № 3
(решить ситуационную задачу)

Исходные требования:

Изучить ситуационную задачу и ответить на поставленные вопросы письменно, подкрепляя и обосновывая свои ответы материалом из текста.

Форма работы: индивидуальная.

Тема 2.1. Внутренняя и внешняя среда организации

Цель: развить навык определения и анализа факторов внутренней и внешней среды организации.

Задача:

Долгое время отель «Лазурный берег» предлагал рай отдыхающим. Под умелым руководством Джорджа Смитта отель, расположенный в Италии, получил хорошую репутацию. Руководство делом перешло в руки Мэри Смит, двадцатишестилетней дочери мистера Смита.

Мэри начала изучать работу отеля «Лазурный берег». Она узнала, что в последние годы дело не расширялось, и прибыли реально уменьшилось. Само здание отеля в некоторых местах выглядело ветхо. Отель имел 25 спален, восемь из них с ванными, обеденный зал на 60 человек, зал для торжеств на 200 человек, общий бар для отдыха с видом на море, бар в подвале и игровую комнату для детей.

Рассмотрев финансовые показатели, Мэри обнаружила, что в 1995 году оборот отеля был чуть больше 110000 американских долларов. Это соответствовало среднему показателю по отрасли для данного количества комнат. Структура оборота приведена ниже.

	«Лазурный берег» %	*В целом по отрасли %*
Питание	49	41
Проживание	16	21
Напитки	28	33
Прочее	7	5
	100 %	100 %

Без сомнения, кухня была сильной стороной отеля. Кроме «Лазурного берега» на курорте было еще два отеля, и, казалось, что дела там шли хорошо. Мягкий климат означал шестимесячный туристический сезон. «Лазурный берег» оставался открытым в течение всего года. В осенне-зимний сезон в отеле останавливалось небольшое число туристов. Мэри было ясно, что «Лазурный берег» выживал за счет репутации и кухни.

Отель внутри и снаружи требовал обновления. Мэри решила обратиться в «Кольт» (английское консалтинговое агентство) за советом. «Кольт» предложил провести изменения: шестнадцать спальных комнат без ванных превратить в десять комнат с ванными; сделать косметический ремонт оставшихся спален и общих залов; установить систему центрального отопления. Теперь Мэри должна решить, какую рыночную политику она выберет на будущее.

Вопросы:

1. Какие факторы внешней среды оказывают влияние на отель «Лазурный берег»?

2. Какие сильные и слабые стороны (внутренняя среда) влияют на деятельность отеля «Лазурный берег»?

3. Какую стратегию может избрать отель «Лазурный берег» для взаимодействия с окружающей средой?

4. Какие пути развития отеля вы можете определить?

Тема 2.3. Построение организационной структуры

Цель: развить навык формирования организационной структуры управления.

Задача:

Муниципальная страховая компания (МСК) — это страховая компания, основанная и находящаяся во владении города.

Она осуществляет три различных вида страхования:

• пенсии;

• несчастные случаи в транспорте;

• медицинские расходы.

Уже год назад на МСК начали оказывать сильное давление с целью изменить способы ее работы:

• клиенты требуют более быстрого обслуживания, когда они обращаются за страховкой или требуют деньги;

• несколько частных страховых компаний предлагают те же услуги и пытаются привлечь клиентов лучшим сервисом;

• расходы МСК слишком велики.

Существующая структура страховой компании такова. Во главе организации стоит главный управляющий, которому подчинены (докладывают) четыре человека, прежде всего это начальник центрального отдела.

Центральный отдел включает четыре подотдела:

• по управлению человеческими ресурсами;

• по жилью и транспорту;

• по юридическим проблемам;

• бухгалтерию.

Кроме центрального отдела существуют: отдел компьютерного сервиса и обработки информации; отдел инвестиций, занимающийся инвестированием денег, заплаченных клиентами, в предприятия.

Начальники этих отделов также подчинены главному управляющему.

Подчинен главному управляющему и заместитель директора, ответственный за работу следующих департаментов (в каждом из них есть свой начальник):

• маркетинг, связь с общественностью, реклама (девять человек);

• нововведение услуг (два человека);

• продажа новых страховок (15 человек, разделенных на два подотдела);

• управление пенсиями (шесть человек);

• управление страхованием от несчастных случаев в транспорте (восемь человек);

• управление страхованием на случай медицинских расходов (восемь человек);

• производство всех официальных документов (шесть человек).

Заместитель директора полагает, что он перегружен работой.

Генеральный управляющий понимает, что нужно менять структуру организации для того, чтобы решить все проблемы. Он собирается создать три бизнес объединения, по одному на каждый вид страхования.

Вопросы:

1. *Какова организационная структура МСК до и после ее совершенствования? Нарисуйте ОСУ до и после изменений.*

2. *Какие функции могут более эффективно исполняться в новых бизнес объединениях, а какие должны быть централизованны?*

Тема 4.2. Процесс целеполагания на предприятии

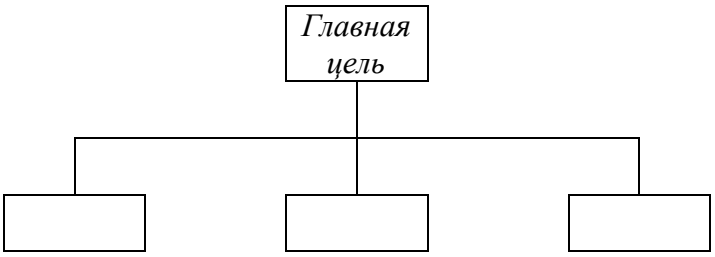
Цель: развить навык планирования деятельности предприятия и построения дерева целей.

Задачи:

1. *Постройте дерево целей, используя предложенные цели:*

Главная цель: Повысить качество производимой продукции.

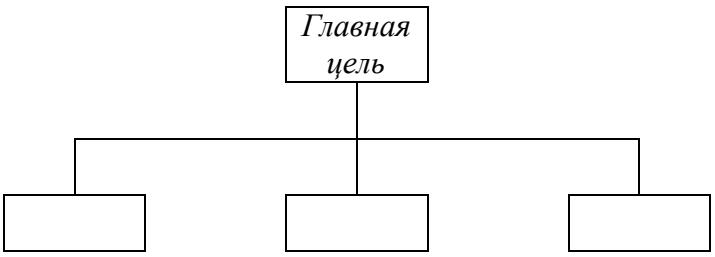
1. *Повышение качества сырья и расходных материалов;*
2. *Определить потребность в новом оборудовании;*
3. *Обучить и переобучить персонал;*
4. *Обновление оборудования;*
5. *Провести диагностику и ремонт старого оборудования;*
6. *Найти новых поставщиков;*
7. *Провести аттестацию (оценку) персонала;*
8. *Найти новый персонал;*
9. *Приобрести новое оборудование;*
10. *Заключить договора на поставку сырья;*
11. *Приобрести более дорогое сырье у старых поставщиков;*
12. *Повышение качества труда работников.*



2. *Постройте дерево целей, используя предложенные цели:*

Главная цель: Повышение конкурентоспособности предприятия.

1. *Увеличение товарооборота;*
2. *Сократить расходы на оплату труда;*
3. *Увеличить объем продаж;*
4. *Разработать программу реализации продукции;*
5. *Сократить транспортные расходы;*
6. *Уменьшить объем бракованной продукции;*
7. *Повышение качества продукции;*
8. *Снижение себестоимости продукции;*
9. *Повысить удельный вес продукции высшего сорта;*
10. *Снизить убытки от брака;*
11. *Ввести новую систему контроля качества производимой продукции;*
12. *Найти новые каналы реализации продукции.*



3. *Разработайте план достижения одной из следующих целей (определите стратегические, тактические и оперативные цели):*

Получение высшего образования;

Получение высокооплачиваемой работы;

Переезд в другой регион страны;

Получение должности руководителя;

Открытие собственного бизнеса.

Тема 5.4. Разработка управленческого решения

Цель: развить умение принимать эффективные решения, используя систему методов управления;

Задачи:

1. *ОАО «Гарантия» существует на рынке страхования 15 лет.*

Предоставляемые услуги:

-страхование жизни и здоровья;

-страхование имущества;

-ОСАГО

-Страхование вкладов.

Ситуация в организации:

Уже 10 лет как компания закрепилась на рынке и зарекомендовала себя среди покупателей. В организации хорошо развита корпоративная культура, сформировались устойчивые традиции и формализм. Высокий уровень требований к одежде, обращению с клиентами и коллегами. Все новые сотрудники проходят жесткий отбор и обучение.

Деньги компании тратятся на укрепление системы контроля, страхование и обустройство, а также на покупку более мелких компаний.

Цели, которые ставит перед сотрудниками руководство – краткосрочные и ориентированные на хорошо отработанные и проверенные годами процессы. Инновации в ОАО «Гарантия» не приветствуются.

Неожиданно для всей организации исполнительный директор подал заявление об увольнении. На созванном по этому поводу заседании акционеров он заявил, что ему предложили более перспективное место.

Перед акционерами встал вопрос о необходимости поиска нового руководителя. Вакантное место занял 37 летний Андрей Смирнов, имеющий за плечами более 10 лет успешной управленческой работы.

За короткий срок новый начальник собрал себе сплоченную команду заместителей и начал разработку стратегических планов. Для этого было решено провести анализ ситуации в организации и внешней среды и определить возможные направления развития.

Особенности рынка:

На рынке страхования появились молодые агрессивные компании, специализирующиеся на узких направлениях страхования. Они предлагают сравнительно небольшой набор услуг, но ориентированы на индивидуальный подход к каждому клиенту и высокую скорость, и сервис обслуживания.

Между тем рынок развивается, и появляются новые виды и направления страхования. Совершенствуется и система продажи страхового продукта. Появляются новые техники и методики общения с клиентами, совершенствуются каналы рекламы и продвижения услуг и продуктов.

Задание:

1. Определите сильные, слабые стороны организации, возможности и угрозы.

2. Составьте матрицу и сделайте выводы, ответив на вопросы SWOT *анализа.*

2. *Вы руководите отделом маркетинга коммерческой фирмы "Эффект", занимающейся производством и реализацией разнообразной продукции кожгалантереи. В фирме нет профсоюза. Ввиду недавнего сокращения фонда заработной платы вам необходимо уволить одного из работников отдела. Все работники занимают одинаковую должность "маркетолог" и получают примерно одинаковую заработную плату. Квалификационные характеристики на каждого из кандидатов на сокращение представлены в таблице.*

Квалификационные характеристики	*Кандидаты на сокращение*			
	Миронова Вера Владимировна	*Колесников Валерий Федорович*	*Филимонов Георгий Николаевич*	*Колосова Елена Михайловна*
Возраст	34	27	45	51
Образование	*Высшее экономическое*	*Среднее специальное,*	*Высшее техническое*	*Высшее экономическое*

		учится на вечернем отделении экономического вуза		
Стаж работы в фирме	*6 лет*	*2 года*	*4 года*	*12 лет*
Семейное положение	*Разведена, имеет двух детей-школьников*	*Холост, на иждивении мать-пенсионерка*	*Женат, имеет 18 летнего сына-студента*	*Замужем, взрослые дети*
Отношение к работе	*Ответственный сотрудник, но работает медленно*	*Хороший работник, инициативен, предпришмчив*	*Хороший работник, обязателен, аккуратен*	*Средний работник, недостаточно инициативна*
Отношения в коллективе	*Коллеги относятся к ней хорошо, общительна, но подвержена перепадам настроения*	*Всегда готов помочь, приятен в общении*	*Принципиален, интроверт, не очень ладит с коллегами*	*Пользуется авторитетом в коллективе, общительна, всегда готова помочь*
Перспективы карьеры	*Хотела бы сохранить прежнюю должность*	*Хотел бы получить лучшую должность после окончания вуза*	*Хотел бы получить лучшую должность*	*Хотела бы сохранить прежнюю должность*

Вопрос:

1. *Расскажите ваши дальнейшие действия по разрешению данной управленческой ситуации;*

2. *Примите решение и обоснуйте свой ответ;*

3. *Разработайте план по осуществлению выбранного варианта действия.*

4. *Петр Иванович Штыков руководит швейной фабрикой в течение 12 лет. Через три года он собирается выйти на пенсию. Как опытный руководитель он понимает, что должен заблаговременно подобрать и подготовить себе преемника. Это тем более важно, что швейная фабрика переживает не лучшие времена: объемы производства падают, устаревшее оборудование требует замены, высокая текучесть кадров. Петр Иванович рассматривает три возможные кандидатуры на свою должность Александра Калинина, Ирины Григорьевой и Игоря Архипова, но не может сделать свой выбор.*

	А. Калинин	*И. Григорьев*	*А. Архипов*
Возраст	*37лет*	*40 лет*	*54 года*
Занимаемая должность	*Начальник отдела сбыта(5лет)*	*Главный технолог (11лет)*	*Главный инженер (1 год)*
Опыт работы	*3года-ген.директор ТОО «Горизонт»-установка металлических дверей; 5лет - служба ВС, экономист*	*1 год -зам.главного технолога; 3года-нач. цеха; 3 года- инженер по снабжению; 3года- инженер – технолог, (все «Стрела»)*	*4года-главный инженер; 5 лет - нач. производства; 4 года- нач. цеха; 3 года- бригадир; 6 лет-токарь (все завод металлоконструкций)*
Навыки коммуникации	*хорошие*	*отличные*	*средние*
Прилежание	*хорошее*	*отличное*	*исключительное*
Авторитет в коллективе	*средний*	*высокий*	*высокий*
Аналитические способности	*хорошие*	*исключительные*	*хорошие*
Настойчивость	*исключительная*	*высокая*	*высокая*

Вопрос:

1. Кого бы вы посоветовали Петру Ивановичу в качестве преемника? Обоснуйте свой выбор.

2.*Что необходимо сделать, чтобы подготовить кандидата к управленческой должности?*

Самостоятельная работа №4
(подготовка к контрольной работе)

Исходные требования:

Студент осуществляет подготовку к контрольной работе самостоятельно, используя материал лекций и дополнительные источники.

Форма работы: индивидуальная.

Части контрольной работы:

тест;

открытые вопросы;

практические задания.

Темы для подготовки к тесту и открытым вопросам:

Введение в менеджмент;

История менеджмента;

Внутренняя и внешняя среда организации;

Методы управления;

Руководство, лидерство, власть;

Целеполагание;

Функции менеджмента;

Процесс мотивации, мотивационные теории;

Принятие управленческого решения;

Темы для подготовки к практическим заданиям:

Организационные структуры управления (в задании нужно определить тип ОСУ и объяснить на основе каких признаков вы сделали свой выбор);

Мотивация и мотивационные теории (в задании нужно проанализировать ситуацию с точки зрения одной из мотивационных теорий и ответить на вопросы)

SWOT- анализ и принятие управленческого решения (в задании нужно разделить факторы на 4 группы (сильные и слабые стороны, возможности и угрозы), составить SWOT матрицу и определить стратегию развития компании и проблемы предприятия).

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКОВ

1. Менеджмент: учебник / Г.Б. Казначеская. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 429 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Вачугов Д.Д., Кислякова Н.А. «Практикум по менеджменту», М, 1998.
3. Веснин В.Р. Менеджмент в вопросах и ответах: учеб. пособие. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. – 176 с.
4. Казначевская Г.Б. Менеджмент: учебник, - 14-е изд. доп. и перераб. Изд. Феникс, Ростов н/Д, 2013.
5. Казначевская Г.Б. Менеджмент в экзаменационных вопросах и ответах. Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 320 с.
6. Кибанов, А.Я. Управление персоналом (для ссузов) [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Я. Кибанов. — Электрон. дан. — Москва: КноРус, 2013. — 208 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53573. — Загл. с экрана.
7. Коваленко, Б.Б. Основы менеджмента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Б. Коваленко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 76 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70965. — Загл. с экрана.
8. Мардас А., Мардас О. «Краткий курс практического менеджмента», С-Петербург, 2002.
9. Менеджмент: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 288 с.

10. Менеджмент: учебник / Виханский О.С., Наумов А.И. – М.: Экономистъ,2005. – 288с.

11. Просветов Г.И. Менеджмент: задачи и решения: Учебно-практическое пособие. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2009. – 568 с.

12. Пудич. В.С. Введение в специальность менеджмент: Учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 319 с. – (Серия «Профессиональный учебник: Менеджмент»).

13. Шемятихина, Л.Ю. Менеджмент малого предпринимательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Шемятихина, К.С. Шипицына, М.Г. Синякова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 500 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92628. — Загл. с экрана.

14. «Сборник ситуационных задач, деловых и психологических игр, тестов, контрольных заданий, вопросов для самопроверки по курсу «Менеджмент»», М, 1999.

15. Уткин Э.А. Курс менеджмента. Учебник для вузов. – М.: Издательство «Зерцало»,1998. – 448 с.

16. http://ecsocman.edu.ru;

17. http://uchebnik-online.com;

18. http://www.consultant.ru/edu/student;

19. https://online-books.net.ua/bookaup.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Документационное обеспечение управления

для специальностей СПО

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Полевской, 2019

Разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом
_____ Е.А. Рогожина
20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Захватошина Э.М., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
Примеры самостоятельных работ 13
Самостоятельная работа № 1 (изучить ГОСТ) 13
Самостоятельная работа № 2 (создать документ) 14
Тема 1.2. Требования к оформлению управленческих документов 14
Тема 1.3. Оформление деловой корреспонденции 16
Тема 1.4. Распорядительные документы в управленческой деятельности 17
Тема 1.5. Система справочно-информационной документации организации. Протокол. 18
Тема 1.6. Система справочно-информационной документации организации. Акт. 20
Тема 1.8. Система документации по личному составу 23
Самостоятельная работа № 3 (подготовить доклад) 24
Тема 1.8. Система документации по личному составу 25
Самостоятельная работа № 4 (ответить на вопросы) 26
Тема 2.2. Порядок работы с документами в организации 26
Самостоятельная работа № 5 (подготовка к контрольной работе) 27
Самостоятельная работа № 6 (подготовка к зачету) 28
Перечень рекомендуемой литературы и интернет-источников 32

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Документационное обеспечение управления» предназначены для обучающихся по специальностям 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Цель методических указаний:

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся закрепить и углубить полученные знания и направлены на формирование общих и профессиональных компетенций.

Для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической системы.

ПК 1.2. Планировать и организовывать документооборот в рамках участка логистической системы. Принимать, сортировать и самостоятельно составлять требуемую документацию.

ПК 1.3. Осуществлять выбор поставщиков, перевозчиков, определять тип посредников и каналы распределения.

ПК 1.4. Владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов.

ПК 1.5. Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.

ПК 2.1. Участвовать в разработке инфраструктуры процесса организации снабжения и организационной структуры управления снабжением на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом.

ПК 2.2. Применять методологию проектирования внутрипроизводственных логистических систем при решении практических задач.

ПК 2.3. Использовать различные модели и методы управления запасами.

ПК 2.4. Осуществлять управление заказами, запасами, транспортировкой, складированием, грузопереработкой, упаковкой, сервисом.

ПК 3.1. Владеть методологией оценки эффективности функционирования элементов логистической системы.

ПК 3.2. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы (поставщиков, посредников, перевозчиков и эффективность работы складского хозяйства и каналов распределения).

ПК 3.3. Рассчитывать и анализировать логистические издержки.

ПК 3.4. Применять современные логистические концепции и принципы сокращения логистических расходов.

ПК 4.1. Проводить контроль выполнения и экспедирования заказов.

ПК 4.2. Организовывать при м и проверку товаров (гарантия получения заказа, проверка качества, подтверждение получения заказанного

количества, оформление на получение и регистрацию сырья); контролировать оплату поставок.

ПК 4.3. Подбирать и анализировать основные критерии оценки рентабельности систем складирования, транспортировки.

ПК 4.4. Определять критерии оптимальности функционирования подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом.

Для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ.

В результате выполнения самостоятельных работ обучающиеся должны:

знать:

- понятие, цели, задачи и принципы делопроизводства;
- основные понятия документационного обеспечения управления;
- системы документационного обеспечения управления;
- классификацию документов;
- требования к составлению и оформлению документов;
- организацию документооборота: прием, обработку, регистрацию, контроль, хранение документов, номенклатуру дел.

уметь:

- оформлять документацию в соответствии с нормативной базой, используя информационные технологии;
- осуществлять автоматизацию обработки документов;
- унифицировать системы документации;
- осуществлять хранение и поиск документов;
- осуществлять автоматизацию обработки документов;
- использовать телекоммуникационные технологии в электронном документообороте.

Перечень видов самостоятельной работы представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 - Перечень видов самостоятельной работы
для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Номер и наименование темы	**Наименование (содержание) самостоятельной работы**	**Кол-во час**	**Коды формируемых компетенций**	**Форма контроля**	**Сроки (№ недели)**
Тема 1.1. Современные технологии организации делопроизводства	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 1.2. Требования к оформлению управленческих документов	Повторить конспект	4	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Изучить ГОСТ Р 7.0.97 – 2016		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
	Создать документ в соответствии с ГОСТ		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.2.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 1.3. Оформление деловой корреспонденции	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать письмо		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.2.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 1.4. Распорядительные документы в управленческой деятельности	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать приказ		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.4. ПК 4.1. ПК 4.4.	Проверка выполнения самостоятельной работы	
Тема 1.5. Система справочно-информационной документации организации. Протокол.	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать протокол		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.1.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию

Тема 1.6. Система справочно-информационной документации организации. Акт.	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать акт		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.3.	Проверка выполнения самостоятельной работы	
Тема 1.8. Система документации по личному составу	Подготовить доклад	2	ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
	Создать резюме		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.2.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 2.1. Служба ДОУ. Документооборот организации	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.2. Порядок работы с документами в организации	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Ответить на вопросы		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.2.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 2.3. Формирование и хранение дел в текущем делопроизводстве	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.4. Подготовка документов к архивному хранению	Повторить конспект	4	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Подготовка к контрольной работе		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Контрольная работа	К следующему занятию
	Подготовка к зачету		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Зачет	К следующему занятию

Таблица 2 - Перечень видов самостоятельной работы
для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Номер и наименование темы	**Наименование (содержание) самостоятельной работы**	**Кол-во час**	**Коды формируемых компетенций**	**Форма контроля**	**Сроки (№ недели)**
Тема 1.1. Современные технологии организации делопроизводства	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 1.2. Требования к оформлению управленческих документов	Повторить конспект	3	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Изучить ГОСТ Р 7.0.97 – 2016		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 1.3. Оформление деловой корреспонденции	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать письмо		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.1. ПК 1.9.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 1.4. Распорядительные документы в управленческой деятельности	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать приказ		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.1. ПК 1.9.	Проверка выполнения самостоятельной работы	
Тема 1.5. Система справочно-информационной документации организации. Протокол.	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать протокол		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.9. ПК 2.4.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 1.6. Система справочно-информационной	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Создать акт		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка выполнения	К следующему

документации организации. Акт.			ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.9. ПК 2.4.	самостоятельной работы	занятию
Тема 1.8. Система документации по личному составу	Подготовить доклад	2	ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
	Создать резюме		ОК 2. ОК 4. ОК 5. ПК 1.1.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 2.1. Служба ДОУ. Документооборот организации	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.2. Порядок работы с документами в организации	Повторить конспект	2	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Ответить на вопросы		ОК 2. ОК 4. ОК 5.	Проверка выполнения самостоятельной работы	К следующему занятию
Тема 2.3. Формирование и хранение дел в текущем делопроизводстве	Повторить конспект	1	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
Тема 2.4. Подготовка документов к архивному хранению	Повторить конспект	3	ОК 2. ОК 4.	Устный опрос	К следующему занятию
	Подготовка к контрольной работе		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Контрольная работа	К следующему занятию
	Подготовка к зачету		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.	Зачет	К следующему занятию

ПРИМЕРЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Самостоятельная работа № 1
(изучить ГОСТ)

Исходные требования:

Прочитать ГОСТ Р 7.0.97 – 2016, зафиксировать в тетради примеры оформления реквизитов и ответить на вопросы.

Цель: расширить знания о требованиях к составлению и оформлению документов.

Форма работы: индивидуальная.

Вопросы:

1. В каких документах оформляется «Ссылка на регистрационный номер и дату документа»? Для чего используется этот реквизит?
2. Какова функция реквизита «Гриф утверждения»?
3. Как подтверждается подлинность копии документа?
4. В каких документах не указывается наименование вида документа?
5. Чему должна соответствовать дата документа?
6. Какой реквизит содержит сведения, необходимые при информационных контактах и включает в себя: адрес, телефоны, коды организации, номера счетов в банке и т.д.?
7. Какой реквизит указывает на получателя письма?
8. Как называется реквизит, указывающий на согласие или несогласие должностного лица организации-автора документа с его содержанием?
9. Использование какого реквизита позволяет «увидеть» виды и количество прилагаемых документов?
10. С помощью какого реквизита организация фиксирует факт получения документа?

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Басаков М.И. Делопроизводство (Документационное обеспечение управления), учебник. – 12-е. перераб. Изд. Феникс, Ростов н/Д, 2013.

2. https://files.stroyinf.ru/Data/636/63653.pdf.

Самостоятельная работа № 2
(создать документ)

Исходные требования:

Создать документ в текстовом редакторе Word в соответствии с ГОСТ, используя исходные данные из задания. Все недостающие реквизиты придумать самостоятельно.

Цель: закрепить навык оформления документации в соответствии с нормативной базой, используя информационные технологии.

Форма работы: индивидуальная.

Тема 1.2. Требования к оформлению управленческих документов

Задание: Создать документ в соответствии с ГОСТ.

Текст:

1. Построить общий бланк документа организации «Торговый дом «Симпэк» имеющий официально зарегистрированный товарный знак (код организации 00000000, код документа 0000000, ОГРН 00000000, ИНН/КПП 000555999333). Вариант построения – продольный.

2. Построить бланк письма с угловым расположением реквизитов следующей организации: ЗАО «Самоцвет», расположенного на территории Уральского федерального округа в г. Алапаевске по адресу: переулок Академиков, 14-56, тел. 216524, факс 549871, ОГРН 1478935, ИНН/КПП 23678954989, банковские реквизиты: «Уралпромстройбанк» в г. Алапаевске: р/счет 40702510000589000011; БИК 0465779995; ИНН 6658258943.

3. Построить бланк приказа следующей организации: ООО «Гарант +» Филиал по N-му району (код организации 00000000, код документа 1234585) имеющий официально зарегистрированный товарный знак, расположенного в г. Екатеринбурге. Вариант построения – угловой.

4. Построить общий бланк Омского филиала общества с ограниченной ответственностью «Гарант +», именуемого в учредительных документах ООО «Гарант +» Филиал по N-му району, имеющий официально зарегистрированный

товарный знак (код организации 00000000). Вариант построения – продольный. Реквизиты 05, 06 укажите самостоятельно.

5. Построить бланк письма с угловым расположением реквизитов следующей организации: ООО «Василек» имеющий официально зарегистрированный товарный знак, 123123 Екатеринбург, Сиреневый бульвар, 13, т. 32-45-36, факс 32-45-87. Реквизиты 04,05,06 укажите самостоятельно.

6. Построить бланк приказа следующей организации: Западного филиала ОАО «Сибирьнефтепродукт» имеющий официально зарегистрированную эмблему организации, (код организации 00000000, код документа 1258965) расположенного в г. Уфимске. Вариант построения – угловой.

7. Простроить общий бланк завода по производству пластиковых окон «Уютный дом», именуемого в учредительных документах ОАО «Завод по производству пластиковых конструкций «Уютный дом», имеющий официально зарегистрированную эмблему организации (код организации 23596812). Вариант построения – продольный. Остальные необходимые реквизиты укажите самостоятельно.

8. Построить бланк письма с угловым расположением реквизитов следующей организации: Полевской филиал Екатеринбургского радиотехнического техникума им. А.С. Попова, г. Полевской, Ялунина 3, т. 3-42-10. Остальные необходимые реквизиты укажите самостоятельно.

9. Построить бланк распоряжения следующей организации: ЗАО «Импульс» имеющий официально зарегистрированную эмблему организации (код организации 00000000, код документа 1314585) расположенного в г. Екатеринбурге. Вариант построения – продольный. Остальные необходимые реквизиты укажите самостоятельно.

Тема 1.3. Оформление деловой корреспонденции

Задание: Создать письмо.

Текст:

1. Составьте письмо объединения «Сибинтек» в Комитет внешнеэкономических связей Российской Федерации о просьбе выделить квоты на экспорт хлопчатобумажных тканей в страны Западной Европы в 2006 г.

2. Составьте письмо-ответ производственного объединения «Новосибирскгазификация» директору Химфармзавода и начальнику управления «Новосибирскгоргаз» о ежемесячной поставке Химфармзаводу 64 т сжиженного газа в течение 2006 г. Указанный объем учтен в разнарядке. Поставка будет осуществляться через управление «Новосибирскгоргаз».

3. Составьте письмо-ответ областного управления сельского хозяйства председателю акционерного общества «Ирмень» по вопросу поставок легковых автомобилей за сданное зерно.

4. Составьте письмо-отказ Новосибирского производственного объединения энергетики и электрификации «Новосибирскэнерго» директору спецкомбината "Радон" о выдаче бесплатного разрешения на электроснабжение жилых домов.

5. Составьте письмо-просьбу Государственной торговой компании «Сибторг» в болгарскую фирму «Миаве» о возможности поставки в Новосибирскую область экологически чистого детского питания.

6. Составьте письмо-просьбу коммерческой фирмы "Новосибирсксбыт" французской фирме «Окситроль» об организации встречи для установления сотрудничества в поставках точной измерительной аппаратуры.

7. Составьте информационное письмо объединения «Новосибирскавтодор» французской фирме «Окситроль» о возможности продажи современных гидравлических кранов. Цена крана 5500 долларов США.

Тема 1.4. Распорядительные документы в управленческой деятельности

Задание: Создать приказ.

Текст:

1. Составьте приказ об итогах работы с документами в 2010 г. в ОАО «Аякс». В констатирующей части укажите на низкую требовательность руководителей подразделений к качеству подготовки документов и контролю за их исполнением. В распорядительной части обратите внимание руководителей на повышение требовательности к работникам в части работы с документами. Дайте задание работнику, отвечающему за делопроизводство, на разработку мер по улучшению этой работы.

2. Напишите проект приказа по ОАО «Оксид» об итогах документальной ревизии работы предприятия с 01.02.2010 по 01.09.2010. В акте ревизии зафиксированы следующие недостатки: не упорядочен учет личного состава, некоторые личные дела ИТР находятся в запущенном состоянии; у заведующего складом металлов Петрова Л.Н. оказались излишки листовой стали (320 кг) и недостача стальной ленты (85 кг); допускается необоснованное списание упаковочной бумаги, гвоздей и запасных частей для ремонта оборудования; в механическом цехе допущен перерасход припоя в количестве 60 кг; заведующим складским хозяйством П.И. Яковлевым несвоевременно отгружена поставщикам возвратная тара, за что заводом уплачен штраф в сумме 1,5 тыс. руб. Другие реквизиты укажите самостоятельно.

3. Составьте приказ по предприятию «Сайл» об итогах ревизии по проверке финансового учета. В констатирующей части укажите, что ревизией обнаружены факты грубого нарушения финансового учета, полное отсутствие учета и отчетности по командировкам, отсутствие журнала учета доверенностей.

4. Напишите проект приказа по АО «Космос» об итогах документальной проверки состояния документационного обеспечения. В акте ревизии были указаны следующие недостатки:

а) В отделе кадров предприятия в личных делах работников отсутствуют некоторые необходимые документы;

б) В канцелярии не ведется книга регистрации приказов по основной деятельности;

в) В бухгалтерии выдача зарплаты по трудовым соглашениям механику по ремонту оргтехники не подтверждена актами о выполнении работ.

5. Составьте проект приказа ООО «Верекс» об утверждении инструкции по делопроизводству. В тексте приказа укажите, что инструкция разработана в соответствии с Типовой инструкцией по делопроизводству в министерствах, ведомствах Российской Федерации, утвержденной 24.06.92 № 1118-р, и на основании ГОСТ Р 6.30-2003. В инструкции указаны порядок прохождения документов и стандарты создания организационно - распорядительных документов.

В приказе необходимо утвердить инструкцию и поручить зав. канцелярией Проничевой В. В. обеспечить методическое руководство организацией делопроизводства в УПО и установить контроль за соблюдением требований инструкции.

6. Напишите приказ генерального директора закрытого акционерного общества «Д и О» о приеме вас на работу бухгалтером.

Тема 1.5. Система справочно-информационной документации организации. Протокол.

Задание: Создать протокол.

Текст:

1. Составьте протокол заседания инвентаризационной комиссии завода газовой аппаратуры, на котором рассматривался вопрос о результатах инвентаризации по складу № 2 вспомогательных материалов. На заседании было принято постановление об утверждении результатов инвентаризации и отнесения за счет заведующего складом недостачи вспомогательных материалов в сумме 365 тыс. руб., а также зачитаны сличительная ведомость по складу № 2 и

объяснительная записка заведующего складом. Остальные данные определите по своему усмотрению.

2. Составьте протокол общего собрания рабочих производственного кооператива "Запуск", на котором обсуждался вопрос о создании производства строительных материалов для строительства жилых домов. На собрании была заслушана информация председателя о возможности создания такого цеха и перспективах его работы. После обсуждения было принято решение поручить председателю и его заместителю по строительству в течение 6 мес. развернуть работу и выделить для этих целей 315 тыс. руб.

3. Составьте протокол производственного совещания работников планово-экономического отдела завода медпрепаратов, на котором был рассмотрен вопрос о досрочной разработке техпромфинплана на 1999 г. После обсуждения производственное совещание приняло решение разработать техпромфинплан на три дня раньше установленного срока. Остальные данные укажите самостоятельно.

4. Составьте протокол производственного совещания работников бухгалтерии, которые обсуждали вопрос организации работы в отделе в связи с развитием коммерческой деятельности и приняли решение о необходимости увеличения численности работников бухгалтерии и об оснащении отдела новыми компьютерами.

5. Составьте протокол общего собрания учредителей ООО «Нептун» о ликвидации ООО в связи с угрозой банкротства. Выступающие предложили прекратить деятельность общества путем ликвидации, для этого предложили создать ликвидационную комиссию в количестве ___ человек, в составе: _____ и поручить ей в ____ срок в соответствии с уставом общества и действующим законодательством провести ликвидацию общества, предоставить кредиторам ООО ____ срок для заявления своих претензий к обществу; заключенные на 20__г. договора исполнить до 00.00.0000, по остальным – сообщить

контрагентам об отказе от договоров и причине отказа и в ____ срок выплатить им компенсацию в связи с условиями договора.

Голосование проводилось открытым (закрытым) путем. Результаты подсчета голосов: «За» - ___ человек; «Против» - ___ человек; «Воздержались» - ___ человек.

Общее собрание постановило принять все предложения для прекращения деятельности ООО путем ликвидации.

6. Составьте протокол заседания профсоюзного комитета по вопросу выделения материальной помощи преподавателю Викторову Н.К. в связи с тяжелым материальным положением. Выступивший член профкома сообщил, что согласно акту проверки материального положения преподавателя Викторова Н.К. он нуждается в материальной помощи в размере 3 тыс. рублей.

Тема 1.6. Система справочно-информационной документации организации. Акт.

Задание: Создать акт.

Текст:

1. Составьте акт о проверке сохранности документов в ЗАО «Луч», в котором зафиксировано, что в период с 18.11.2005 по 21.11.2005 комиссия в составе 5 человек на основании приказа директора от 15.11.2005 № 458 «О проверке сохранности управленческих документов» проверила организацию и условия хранения управленческих документов. Комиссия выяснила, что документы хранятся в структурных подразделениях и в Канцелярии. Согласование Номенклатуры дел проводится ежегодно с городским Архивным отделом. Фактов гибели, порчи и незаконного уничтожения документов не установлено. По результатам своей работы комиссия рекомендует выделить и оборудовать специальное помещение для архива организации. Акт составлен в 3-х экземплярах. Первый экземпляр направлен в дело № 02-11, второй – в Городской Архивный отдел, третий – в бухгалтерию в дело № 04-19.

2. Составьте Акт документальной ревизии работы ООО «Оксид» с 01.11.05 по 15.11.05, в котором были зафиксированы следующие недостатки: не упорядочен учет личного состава, некоторые личные дела ИТР находятся в запущенном состоянии. У заведующего складом металлов Петрова Л.Н. оказались излишки листовой стали (320 кг) и недостача стальной ленты (185 кг); допускается необоснованное списание упаковочной бумаги, гвоздей и запасных частей для ремонта оборудования. Состав комиссии 5 человек – укажите самостоятельно.

3. Оформите Акт приема-передачи дел начальника аналитического отдела вычислительного центра своему заместителю в соответствии с приказом Генерального директора концерна «Дейта-плюс» № 202 от 25.10.2005, согласно которому начальник аналитического отделу убывает в длительную командировку. В акте зафиксирована следующая информация:

Состояние дел в отделе:

- укомплектованность личным составом – 87%;

в т.ч. должности специалистов – 90%;

- укомплектованность техникой – 93%;

в т.ч. расходными материалами к ней – 100%.

Документацию в заполненном виде и материальные ценности, согласно накладной (Приложение 1), 3 (три) ключа от сейфа № 400/10, имущество в комнате 201 согласно описи (Приложение 2), и в исправном состоянии, за исключением пп. 3, 4.

4. Составьте акт о списании товароматериальных ценностей на основе приказа Начальника департамента от 00.00.0000 № _ «О проведении инвентаризации товарно-материальных ценностей». В акте установлено, что не поддаются ремонту и не могут быть реализованы поименованные ниже ценности, подлежащие списанию и исключению из учета.

5. Акт о списании материальных ценностей. 05.04.2008 № 9. Основанием для составления акта является приказ директора Гимназии № 8 от 01.04.2008 «О

проведении инвентаризации материальных ценностей гимназии № 8». Акт составлен комиссией: председатель: главный бухгалтер Медведева В. И., члены комиссии: зав. административно-хозяйственного отдела Драчев И.Н., секретарь учебной части Акчурина Е. Н.

В период с 02.04.2008 по 04.04.2008 комиссия провела инвентаризацию материальных ценностей школы. Комиссия установила, что в классах физики и биологии 10 ученических парт и 15 стульев пришли в негодность, ремонту не подлежат.

Акт составлен в двух экземплярах: в бухгалтерию гимназии, в дело № 05-07. Акт утвержден директором гимназии 06.04.2008.

6. Промышленное объединение народных художественных промыслов. Фабрика сувениров г. Тула. Акт от 00.00.0000 № 4 приема-передачи дел. Основание: приказ директора фабрики от 00.00.0000 № 6. Составлен комиссией в составе: председатель Дмитриев К.С., члены комиссии: 1. Бывший инспектор по кадрам Кострикин П. Р., вновь назначенный инспектор по кадрам Иванов Г. Ю. Присутствовали: начальник канцелярии Орлов Л1. Т.

Кострикин П. Р. сдал, а Иванов Г. Ю. принял дела по должности инспектора по кадрам. При приеме-сдаче дел установлено: 1. Все личные дела и картотеки работников фабрики находятся в порядке. 2. Дела по 2006 г. включительно переданы в архив фабрики, документы за 2007 г. не подшиты в папках; личные дела в папках-скоросшивателях; номенклатура дел отсутствует. 3. Принято: 26 личных дел работающих сотрудников фабрики (список прилагается), 2 картотеки, треугольная печать с оттиском «Фабрика сувениров. Отдел кадров».

Приложение: 1. Список личных дел работающих сотрудников фабрики на 2 л. в 2 экз. 2. Список дел за 2007 г. на 2 л. в 1 экз.

Акт составлен в трех экземплярах: 1-й экз. — инспектору по кадрам фабрики; 2-й экз. — отделу кадров объединения; 3-й экз. — в дело. Акт подписан комиссией и утвержден директором фабрики А. В. Петровым.

Тема 1.8. Система документации по личному составу

Задание: Создать резюме.

Ход работы:

1. Изучит образец резюме и правила его составления (Учебное пособие по изучению дисциплины «Документационное обеспечение управления» и выполнению практических заданий, стр. 38-40);

2. Переписать в тетрадь правила составления резюме и его структуру;

3. Составить в Word свое резюме по образцу. Ваше резюме обязательно должна включать в себя все части:

ФИО (полностью);

Персональная информация;

Фотография или место для фотографии (как в образце);

Цель трудоустройства;

Образование – два учебных заведения (школа и колледж);

Опыт работы – два места работы (летная подработка и подработка во время учебы в колледже) ЭТОТ ПУНКТ МОЖНО ПРИДУМАТЬ!

Профессиональные навыки – указать знание языков и владение компьютерными программами.

Личностные качества – не менее пяти.

Дополнительные сведения.

4. Оформите резюме в соответствии с требованиями:

Поля: левое, верхнее и нижнее – 2, правое – 1;

ФИО - Times New Roman, размер №16;

Весь остальной текст - Times New Roman, размер №14;

Все заголовки выделить полужирным;

Первая строка каждого абзаца начинается с отступа 1,25;

Выравнивание текста: по ширине;

1 межстрочный интервал внутри текста;

1,5 межстрочных интервала между разными частями резюме (18 пт).

Самостоятельная работа № 3
(подготовить доклад)

Исходные требования:

Выбор темы сообщения определяется обучающимся самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем устных сообщений» и утверждается преподавателем учебной дисциплины.

Форма работы: индивидуальная, групповая.

Методические рекомендации по подготовке докладов:

Регламент устного публичного выступления – не более 7 - 10 минут.

Устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям:

критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам;

критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности;

критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Само выступление должно состоять из трех частей:

- вступления (10 - 15% общего времени),
- основной части (60 -70%),
- заключения (20 - 25%).

Критерии оценки за устное выступление:

- оценку «отлично» получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний специальной литературы по данной теме;

- оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности;

- оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически

стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;

- оценку «неудовлетворительно» обучающихся получает в случае, когда не может ответить на замечания рецензента, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям обозначенной проблемы.

Тема 1.8. Система документации по личному составу

Цель: расширить знания студентов о системе документации по личному составу.

Перечень тем устных выступлений (докладов):

1. Особенности оформления трудовых договоров;
2. Особенности оформления унифицированных форм приказов по личному составу;
3. Оформление личной карточки работника;
4. Формирование личного дела работника;
5. Особенности заполнения трудовой книжки.

Самостоятельная работа № 4
(ответить на вопросы)

Исходные требования:

Ответить на вопросы письменно в тетради, используя лекции или учебник.

Форма работы: индивидуальная.

Критерии оценивания:

1. Ответ на вопрос должен быть точным;

2. Ответ должен быть кратким и не содержать лишней информации;

3. Ответ должен быть сформулирован самостоятельно (кроме определений). Переписывание текста учебника или лекции не допускается.

Тема 2.2. Порядок работы с документами в организации

Цель: Закрепить знания об организации документооборота на предприятии.

Вопросы:

1. Какие виды деятельности включается в себя делопроизводство?
2. Задача организации документооборота заключается в …?
3. Какие документопотоки выделяют в документообороте организации? Из каких документов состоит каждый из этих документопотоков? (*ответ зафиксировать в виде схемы*);
4. Изобразите схему поэтапной обработки документов в организации. Какие операции необходимо выполнить на каждом этапе?
5. По каким характеристикам можно охарактеризовать документопоток?
6. Объем документооборота - это…?
7. Как осуществляется регистрация документа? Какие документы подлежат обязательной регистрации? Перечислите документы, которые не нужно регистрировать.
8. В чем особенности карточной и журнальной формы регистрации документов?

Самостоятельная работа № 5
(подготовка к контрольной работе)

Исходные требования:

Студент осуществляет подготовку к контрольной работе самостоятельно, используя материал лекций и дополнительные источники.

Форма работы: индивидуальная.

Части контрольной работы:

тест;

практические задания (создать документ).

Темы для подготовки к тесту:

Требования к оформлению управленческих документов (ГОСТ);

Организационно - распорядительная документация;

Справочно-информационная документация;

Документооборот в организации;

Формирование и хранение дел.

Темы для подготовки к практическим заданиям:

Правила создания организационно - распорядительной документации (приказ);

Правила создания информационно - справочной документации (протокол);

Правила создания информационно - справочной документации (акт);

Правила создания информационно - справочной документации (служебная записка).

Самостоятельная работа № 6
(подготовка к зачету)

Исходные требования:

Студент осуществляет подготовку к зачету самостоятельно, используя материал лекций и дополнительные источники.

Формы контроля: письменный опрос и практическое задание.

Последовательность и условия выполнения задания:

Студент должен ответить на 2 теоретических вопроса и решить одну практическую задачу.

1. На теоретические вопросы студент отвечает письменно.

2. Практическое задание выполняется на персональном компьютере в текстовом процессоре Microsoft Word.

Максимальное время выполнения задания – 90 минут.

Теоретические вопросы:

1. Понятие «документ», «делопроизводство». Классификация документов.
2. Требования, предъявляемые к информации в системе управления.
3. Понятие реквизита. Правила оформления реквизитов «адресат», «резолюция».
4. Правила оформления реквизитов «справочные данные организации», «гриф утверждения», «заголовок к тексту».
5. Правила оформления реквизитов «герб», «эмблема организации», «наименование организации».
6. Правила оформления реквизитов «отметка о приложении», «наименование вида документа», «дата документа».
7. Правила оформления реквизитов «ссылка на регистрационный номер и дату документа», «место составления документа», «отметка о контроле».

8. Правила оформления реквизитов «регистрационный номер документа», «гриф согласования документа», «визы согласования документа».
9. Правила оформления реквизитов « отметка о заверении копии», отметка об исполнении документа и направлении его в дело», «отметка о поступлении документа в организацию».
10. Бланки документов предприятия.
11. Организационные документы. Характеристика и особенности оформления.
12. Распорядительные документы. Характеристика и особенности оформления.
13. Справочно-информационные документы. Характеристика и особенности оформления.
14. Система документов по личному составу. Функции и особенности оформления.
15. Приказ. Требования к тексту. Реквизиты приказа.
16. Протокол. Правила оформления текста, реквизиты протокола.
17. Акты. Правила оформления текста, реквизиты акта.
18. Докладные записки. Правила составления и оформления.
19. Служебные записки. Правила составления и оформления.
20. Объяснительные записки. Правила составления и оформления.
21. Служебные письма. Виды писем.
22. Правила оформления деловых писем.
23. Копия, выписка и дубликат документа. Определение, назначение и характеристика. Требования к оформлению.
24. Выписка из протокола. Правила составления и оформления.
25. Выписка из приказа. Правила составления и оформления.
26. Распоряжения. Требования к тексту. Реквизиты распоряжения.
27. Должностная инструкция. Правила оформления. Структура текста.

28. Резюме. Правила оформления. Структура текста.
29. Прием и первичная обработка документов. Распределение поступивших документов.
30. Регистрация как составная часть ДОУ. Принципы регистрации документов.
31. Функции и системы регистрации документов.
32. Этапы процесса контроля за исполнением документов.
33. Виды документационного контроля. Сроки исполнения документов.
34. Система работы с исходящей документацией.
35. Система работы с входящей документацией.
36. Система работы с внутренними документами.
37. Номенклатура дел: назначение, виды, схема построения.
38. Документооборот и документопоток. Основные параметры документопотока.
39. Формирование дел.
40. Хранение дел.

Методика и критерии оценки:

1. За правильные ответ на вопрос теоретической части начисляется от 1 до 3 баллов.

   1 балл – ответ частично верен;

   2 балла – ответ верен с некоторыми замечаниями;

   3 балла – ответ полностью верен.
2. За правильное выполнение практического задания начисляется от 1 до 4 баллов;

   Оценивается:

   - Соответствие оформления документа установленным стандартам;
   - Грамотность оформления документа (соответствие нормам культуры речи);
   - Структура документа и правильность оформления текста;

- Внешний вид документа.

3. Максимальное количество – 10 баллов.
   - Оценка 5 (**отлично)** ставится при получении студентом 9 - 10 баллов.
   - Оценка 4 (**хорошо)** ставится при получении студентом 7-8 баллов.
   - Оценка 3 (**удовлетворительно)** ставится при получении студентом 5-6 баллов.
   - Оценка 2 (**неудовлетворительно**) ставится при получении менее 5 баллов.

Перечень рекомендуемой литературы и интернет-источников

1. Басаков М.И. Делопроизводство (Документационное обеспечение управления), учебник. – 12-е. перераб. Изд. Феникс, Ростов н/Д, 2013.

2. Басаков М.И. Делопроизводство и корреспонденция в вопросах и ответах: Учебное пособие для студентов экономических ВУЗов и колледжей – 3-е изд., перераб. и доп. // Серия «Учебники и учебные пособия», Ростов н/Д.: Издательство «Феникс», 2001.

3. Замыцкова О.И. Делопроизводство: Учебное пособие. Ростов н/Д.: Издательство «Феникс», 2001.

4. Кирсанова М.В., Аксенов Ю.М. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: Учебное пособие. – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: Сибирское соглашение, 2000.

5. Пожникова Н.М. Практикум по предмету «Документы, корреспонденция и делопроизводство»: Учеб.пособие. изд. Академия, Москва, 2012.

6. Пшенко А.В. Делопроизводство: Документационное обеспечение работы офиса: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Мастерство, 2002.

7. https://files.stroyinf.ru/Data/636/63653.pdf.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Свердловской области

«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дисциплина

«Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Специальность

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2018

Соответствует рабочей программе дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», 2018, специальность Операционная деятельность в логистике

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 г. № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик Карпова О.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка		4
1.	Самостоятельная работа по разделу «Личность, право, государство»	7
2.	Самостоятельная работа по разделу «Право и экономика»	10
3.	Самостоятельная работа по разделу «Труд и социальная защита»	16
4.	Самостоятельная работа по разделу «Административные правоотношения»	20
5.	Методические рекомендации по выполнению некоторых видов работ	25
Список рекомендуемой литературы, иных источников		31

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочей программой учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» для студентов 2 курса специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» в рамках основной профессионально-образовательной программы 2018 г. предусмотрено выполнение самостоятельных работ в объеме 59 академических часов.

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической системы.

ПК 1.2. Планировать и организовывать документооборот в рамках участка логистической системы. Принимать, сортировать и самостоятельно составлять требуемую документацию.

ПК 1.3. Осуществлять выбор поставщиков, перевозчиков, определять тип посредников и каналы распределения.

ПК 1.4. Владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов.

ПК 1.5. Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.

ПК 2.1. Участвовать в разработке инфраструктуры процесса организации снабжения и организационной структуры управления снабжением на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом.

ПК 2.2. Применять методологию проектирования внутрипроизводственных логистических систем при решении практических задач.

ПК 2.3. Использовать различные модели и методы управления запасами.

ПК 2.4. Осуществлять управление заказами, запасами, транспортировкой, складированием, грузопереработкой, упаковкой, сервисом.

ПК 3.1. Владеть методологией оценки эффективности функционирования элементов логистической системы.

ПК 3.2. Составлять программу и осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы (поставщиков, посредников, перевозчиков и эффективность работы складского хозяйства и каналов распределения).

ПК 3.4. Применять современные логистические концепции и принципы сокращения логистических расходов.

ПК 4.2. Организовывать приём и проверку товаров (гарантия получения заказа, проверка качества, подтверждение получения заказанного количества, оформление на получение и регистрацию сырья); контролировать оплату поставок.

ПК 4.3. Подбирать и анализировать основные критерии оценки рентабельности систем складирования, транспортировки.

ПК 4.4. Определять критерии оптимальности функционирования подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом.

Самостоятельные работы выполняется студентами с целью углубления и закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения, развития навыков самостоятельной работы, умения применять знания в условиях производства.

Перечень самостоятельных занятий (выписка из рабочей программы):

№ пп	Раздел	Задание для самостоятельной внеаудиторной работы	Количество часов	Форма контроля
1.	Личность, право, государство.	Подготовка сообщения по теме: «Конституция РФ: история возникновения и основные положения».	8	Устный опрос Беседа Проверка письменной работы тестирование
		Работа с конспектом лекций		
		Работа с текстом конституции		
		Право на труд		
2.	Право и экономика.	Подготовка сообщения в форме презентации по теме: «Предпринимательская деятельность в РФ: история развития».	30	Публичное выступление Письменный опрос Устный опрос Проверка выполнения письменной работы Деловая игра
		Подготовка сообщения по теме: «Виды юридических лиц (по выбору)»		
		Работа с конспектом лекций		
		Работа с нормативными актами		
		Виды юридической ответственности в сфере экономики		
		Подготовка сообщения в форме		

№ пп	Раздел	Задание для самостоятельной внеаудиторной работы	Количество часов	Форма контроля
		презентации по теме: «Гражданско-правовые договоры. Исполнение договорных обязательств».		
		Подготовка сообщения по теме: «Виды гражданско-правовых договоров (по выбору)».		
		Работа с конспектом лекций, с нормативными документами		
		Составить сравнительную таблицу «Договор подряда и договор оказания услуг»		
		Публичный договор		
		Подготовка сообщения по теме: «Экономические споры».		
		Работа с конспектом лекций		
		Работа с нормативными документами		
		Выполнение индивидуальных заданий «Составление претензии»		
3.	Труд и социальная защита.	Подготовка сообщений в форме презентации по теме: «Трудовое право: история развития и основные положения».	13	Устный опрос Письменный опрос Публичное выступление
		Подготовка сообщений про теме: «Материальная ответственность сторон трудового договора».		
		Работа с конспектом лекций		
		Работа с нормативными актами, регулирующими трудовые отношения		
4.	Административные правоотношения.	Подготовка сообщений по теме: «Административное право: история развития и основные положения».	8	Устный опрос Письменный опрос Публичное выступление
		Работа с конспектом лекций		
		Работа с КоАП РФ		

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Свердловской области

«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дисциплина

«Финансы, денежное обращение и кредит»,

2 курс

Специальность

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2018

Соответствует рабочей программе дисциплины «Финансы, денежное обращение и кредит», 2018, специальность Операционная деятельность в логистике

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 г. № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик Цымбал О.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка		4
1.	Задания для самостоятельной работы по теме 1.1 Предмет и метод дисциплины	7
2.	Задания для самостоятельной работы по теме 2.1.Сущность и функции денег	8
3.	Задания для самостоятельной работы по теме 3.1 Финансовая система	9
4.	Задания для самостоятельной работы по теме 3.2. Управление государственными финансами	10
5.	Задания для самостоятельной работы по теме 4.1.Бюджет как основное звено системы финансов	11
6.	Задания для самостоятельной работы по теме Основная функция государственного кредита. Ценные бумаги	12
7.	Задания для самостоятельной работы по теме Функции кредита	13
8.	Задания для самостоятельной работы по теме Кредитная система	14
9.	Методические рекомендации по выполнению некоторых видов работ	22
Список рекомендуемой литературы, иных источников		30

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочей программой учебной дисциплины «Финансы денежное обращение и кредит» для студентов 2 курса специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» в рамках основной профессионально-образовательной программы 2018 г. предусмотрено выполнение самостоятельных работ в количестве 24 академических часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оперировать кредитно-финансовыми понятиями и категориями, ориентироваться в схемах построения и взаимодействия различных сегментов финансового рынка;
- анализировать показатели, связанные с денежным обращением;
- анализировать структуру государственного бюджета, источники финансирования дефицита бюджета;
- составлять сравнительную характеристику различных ценных бумаг по степени доходности и риска;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- сущность финансов, их функции и роль в экономике;
- принципы финансовой политики и финансового контроля;
- законы денежного обращения, сущность, виды и функции денег;
- основные типы и элементы денежных систем, виды денежных реформ;
- структуру кредитной и банковской системы, функции банков и классификацию банковских операций;
- цели, типы и инструменты денежно-кредитной политики;
- структуру финансовой системы, принципы функционирования бюджетной системы и основы бюджетного устройства;
- виды и классификации ценных бумаг, особенности функционирования первичного и вторичного рынков ценных бумаг;
- характер деятельности и функции профессиональных участников рынка ценных бумаг;
- кредит и кредитную систему в условиях рыночной экономики;
- особенности и отличительные черты развития кредитного дела и денежного обращения в России на основных этапах формирования ее экономической системы.

Самостоятельная работа выполняется студентами с целью углубления и закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения, развития навыков самостоятельной работы, умения применять знания в условиях рыночной экономики.

При выполнении практических работ студенты развивают экономическое и абстрактно-логическое мышление, внимательность и ответственность.

Цель самостоятельных занятий – повысить уровень усвоения каждым студентом программного материала по изученным темам в целях самоподготовки их к промежуточной аттестации и подготовки к будущей профессиональной деятельности

Перечень самостоятельных занятий (выписка из рабочей программы):

№ пп	Тема самостоятельного занятия	Количество часов	Форма контроля
1.	Тема 1.1 Предмет и метод дисциплины Самостоятельная работа: повторить конспект	2	Письменный опрос

№ пп	Тема самостоятельного занятия	Количество часов	Форма контроля
2.	Тема 2.1.Сущность и функции денег Самостоятельная работа: повторить конспект	2	Письменный опрос
3.	Тема 3.1 Финансовая система Самостоятельная работа: повторить конспект	2	Письменный опрос
4.	Тема 3.2. Управление государственными финансами Самостоятельная работа: повторить конспект	2	Письменный опрос
5.	Тема 4.1.Бюджет как основное звено системы финансов Самостоятельная работа: повторить конспект; сделать работу над ошибками; подготовить устное сообщение.	6	Устный опрос
6.	Тема 5.1.Основная функция государственного кредита. Ценные бумаги Самостоятельная работа: повторить конспект; составить сравнительную характеристику различных ценных бумаг по степени доходности и риска.	4	Проверка письменной работы
7.	Тема 6.1. Функции кредита Самостоятельная работа: повторить конспект	2	Письменный опрос
8.	Тема 6.2. Кредитная система Самостоятельная работа: повторить конспект	4	Письменный опрос
	итого	24	

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Свердловской области

«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дисциплина

«Бухгалтерский учет»

2 курс

Специальность

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2018

Соответствует рабочей программе дисциплины «Бухгалтерский учет», 2018, специальность Операционная деятельность в логистике

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 г. № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик Цымбал О.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка		4
1.	Самостоятельная работа по теме 1.1. Система нормативного регулирования бухгалтерского учета в России.	7
2.	Самостоятельная работа по теме 1.2 Международные стандарты финансовой отчетности	8
3.	Самостоятельная работа по теме 2.1. Хозяйственные средства предприятия и методы их учёта	9
4.	Самостоятельная работа по теме 2.2 Учетная политика организации.	10
5.	Самостоятельная работа по теме 2.3. Техника и формы ведения учёта	11
6.	Самостоятельная работа по теме 3.1.Учёт расчётов с покупателями и заказчиками, поставщиками и подрядчиками	12
7.	Самостоятельная работа по теме 4.1. Учёт производственных запасов	13
8.	Самостоятельная работа по теме 4.2. Учёт основных средств и нематериальных активов	14
9.	Самостоятельная работа по теме 5.1. Учёт труда и его оплаты на предприятиях отрасли	15
10.	Самостоятельная работа по теме 5.2 Учёт обязательных отчислений от фонда оплаты труда	16
11.	Самостоятельная работа по теме 7.1.Готовая продукция предприятия, её учёт	17
12.	Методические рекомендации по выполнению некоторых видов работ	18
Список рекомендуемой литературы, иных источников		28

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочей программой учебной дисциплины «Бухгалтерский учет» для студентов 2 курса специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» в рамках основной профессионально-образовательной программы 2018 г. предусмотрено выполнение самостоятельных работ в объеме 34 академических часов.

Самостоятельные работы выполняется студентами с целью углубления и закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения, развития навыков самостоятельной работы, умения применять знания в условиях производства, производить системный учет основных показателей работы предприятия с целью составления основных форм бухгалтерской отчетности.

Цель выполнения самостоятельных работ – повысить уровень усвоения каждым студентом программного материала, приобретение практического опыта бухгалтерского учета.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- документировать и оформлять бухгалтерскими проводками хозяйственные операции по учету имущества и обязательств организации;
- проводить налоговые и страховые расчеты;
- проводить инвентаризацию имущества и обязательств организации;
- составлять бухгалтерскую отчетность, участвовать в контроле и анализе финансово-хозяйственной деятельности на ее основе;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- нормативное регулирование бухгалтерского учета и отчетности;
- основные требования к ведению бухгалтерского учета;
- формы бухгалтерского учета;
- учет денежных средств;
- учет основных средств;
- учет нематериальных активов;
- учет долгосрочных инвестиций и финансовых вложений;
- учет материально-производственных запасов;
- учет затрат на производство и калькулирование себестоимости;
- учет готовой продукции и ее реализации;
- учет текущих операций и расчетов;
- учет труда и заработной платы;
- учет расчетов по социальному страхованию и обеспечению;
- учет расчетов с бюджетом по налогам и сборам;
- учет финансовых результатов и использования прибыли;
- учет собственного капитала;
- учет кредитов и займов;
- учетную политику организации;
- технологию составления бухгалтерской отчетности.

Перечень самостоятельных занятий (выписка из рабочей программы):

№ пп	Тема. Задание для самостоятельной внеаудиторной работы	Количество часов	Форма контроля

№ пп	Тема. Задание для самостоятельной внеаудиторной работы	Количество часов	Форма контроля
1.	Тема 1.1. Система нормативного регулирования бухгалтерского учета в России. Вид работы: Повторить темы занятия	1	Устный опрос
2.	Тема 1.2 Международные стандарты финансовой отчетности Вид работы: Найти информацию, подготовить устное сообщение	1	Устный опрос
3.	Тема 2.1. Хозяйственные средства предприятия и методы их учёта Виды работ: - По исходным данным сгруппировать имущество предприятия по структуре и назначению и источникам образования в денежном выражении; -Используя данные составить учебный баланс по разделам; -По учебному балансу составить хозяйственные операции по типам - на каждый тип по 3 примера; - Составить бухгалтерские проводки по ранее составленным операциям; -Сформировать хозяйственные операции в журнале регистрации хозяйственных операций; открыть счета бухгалтерского учета учебной формы; методом двойной записи занести в них суммы по хозяйственным операциям; подсчитать дебетовые и кредитовые обороты и вывести сальдо конечное; составить баланс на конец периода.	10	Беседа Проверка письменной работы тестирование
4.	Тема 2.2 Учетная политика организации. Вид работы: дать характеристику учетной политики организации на примере.	2	беседа
5.	Тема 2.3. Техника и формы ведения учёта Вид работы: найти ошибки в расчетах	2	Проверка расчетов
6.	Тема 3.1.Учёт расчётов с покупателями и заказчиками, поставщиками и подрядчиками Вид работы: по исходным данным (карточки с заданиями) в журнале регистрации хозяйственных операций отразить операции по расчетам с поставщиками и подрядчиками; покупателями и заказчиками	2	Проверка выполненной работы
7.	Тема 4.1. Учёт производственных запасов Вид работы: Ответить письменно на вопросы.	2	Устный опрос
8.	Тема 4.2. Учёт основных средств и нематериальных активов Вид работы: Отразить бухгалтерскими записями в журнале регистрации хозяйственных операций производственные ситуации по поступлению и выбытию нематериальных активов	2	Проверка выполненной работы
9.	Тема 5.1. Учёт труда и его оплаты на предприятиях отрасли Вид работ: выполнить письменно задание (произвести расчет)	2	Проверка выполненной работы

№ пп	Тема. Задание для самостоятельной внеаудиторной работы	Количество часов	Форма контроля
10.	Тема 5.2 Учёт обязательных отчислений от фонда оплаты труда Решить задачу	2	Проверка выполненной работы беседа
11.	Тема 7.1.Готовая продукция предприятия, её учёт Вид работы: решить задачу	2	Проверка решения задачи
12.	Тема 8.1.Учёт финансовых результатов и использования прибыли Вид работ: изучение темы: учет уставного капитала Подготовка к контрольной работе и зачетному занятию	6	Тест экзамен
	Итого	34	

Критерии оценивания самостоятельных работ:

Уровень усвоения	Критерии
85-100 баллов (оценка «отлично»)	если работа содержит 85%-100% правильных ответов;
70-84 баллов (оценка «хорошо»)	если работа содержит 75%-84% правильных ответов;
50-69 баллов (оценка «удовлетворительно»)	если работа содержит 50%-74% правильных ответов;
0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)	если работа содержит менее 49% правильных ответов.

Основные источники (для студентов)

1. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» № 402 – ФЗ от 06.12.2011

2. Приказ Минфина РФ от 29 июля 1998 г. № 34н "Об утверждении Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации" (с изм. и доп.).

3. Положение по ведению бухгалтерского чета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации (утверждено приказом Минфина России от 29.07.1998 № 34 н, в редакции приказов Минфина России от 18.09.2006 № 116 н, от 26.03.2007 № 26 н, от 24.12.2010 № 186 н).

4. План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкция по его применению (утверждены приказом Минфина России от 31. 10.2000 № 94 н, в редакции приказа Минфина России от 18.09.2006 № 115 н).

5. Богаченко, В.М. Основы бухгалтерского учета: сборник задач: учебно-практическое пособие / В.М.Богаченко, Н.А.Кириллова. – Ростов н/Д: Феникс, 2015.- 253с.

6. Говорова, В.В. Теория бухгалтерского учета. Курс лекций: учебное пособие. / В.В. Говорова, Т.Ю. Прудникова. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016.- 160с.

7. Русалева, Л.А. Теория бухгалтерского учета [Текст]: учебное пособие/ Л.А. Русалева.- Ростов н/Д: Феникс, 2015.-416 с

8. Хвостик, Т.В. Практикум по бухгалтерскому (финансовому) учету: учебное пособие. / Т.В.Хвостик. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016.- 176с.

Дополнительные источники (для студентов)

1. Справочно-правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru/article/6726/

2. Бухучет. Теория и практика бухучета.- http://www.bookhuchet.ru/

3. Кондраков, Н.П. Учетная политика организаций на 2012 год: в целях бухгалтерского финансового, управленческого и налогового учета [Текст] / Н. П. Кондраков [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://lib.rus.ec/b/351769/reaЭлектронная библиотека - /www.fictionbook.ru/

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

НАЛОГИ И НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ

Учебно-методическое пособие по выполнению самостоятельной работы для студентов среднего профессионального образования

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

2018 г

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.03«Операционная деятельность в логистике»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина
30.09.2018

Рекомендована цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»
Протокол от 25.09.2018 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Костарева О.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Содержание дисциплины	6
Введение	6
Тема 1.1 Нормативно – правовая база налоговых правоотношений	7
Тема 1.2 Виды налогов РФ	15
Тема 2.1 Федеральные налоги	19
Тема 2.2 Региональные и местные налоги	33
Список рекомендуемой литературы и других источников	53

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Налоги и налогообложение» предназначены для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников (по специальности) «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) «среднего профессионального образования.

На современном этапе развития рыночной экономики в нашей стране происходят существенные изменения в налоговом законодательстве Российской Федерации. Введение в действие с 1.09.99 года первой части Налогового кодекса (НК) означает не только развитие, систематизацию и упорядочение норм налогового законодательства, но и приведение их в соответствие с действующим Гражданским кодексом Российской Федерации.

В первой части НК рассмотрены общие положения законодательства о налогах и сборах, рассмотрен перечень взимаемых налогов, внесены изменения в перечень прав и обязанностей плательщиков и налоговых органов, рассмотрены вопросы налоговых правонарушений и ответственности за их совершение, а также многие другие проблемы налогового законодательства.

В результате изучения дисциплины студент **должен:**

иметь представление:

- о значении дисциплины для подготовки специалистов;
- о роли налоговой политики в системе рыночных отношений.
- *знать:*
- налоговое законодательство РФ;
- элементы налоговой системы;
- принципы налогообложения и сборов в РФ;
- порядок исчисления и уплаты налогов и сборов организациями и физическими лицами;
- порядок и сроки проведения камеральных и выездных налоговых проверок;
- виды налоговых правонарушений и санкции за их совершение.

уметь:

- пользоваться нормативными документами;
- исчислять налоги и сборы, уплачиваемые организациями и физическими лицами;
- заполнять налоговые декларации;
- вносить изменения в налоговые декларации;
- работать с бухгалтерской отчетностью налогоплательщика;
- рассчитывать налоговые санкции за совершение налоговых правонарушений.

Изучение программного материала должно способствовать формированию у студентов нового экономического мышления.

Изучение учебной дисциплины "Налоги и налогообложение" базируется на знаниях смежных экономических дисциплин и является базой для получения профессиональных навыков.

Приступая к выполнению практических заданий, следует самостоятельно в полном объеме проработать теоретический материал по рекомендуемой литературе. Для улучшения его усвоения необходимо вести конспектирование и после изучения темы ответить на вопросы самоконтроля.

При изучении дисциплины в соответствии с примерной программой необходимо выполнить одну домашнюю контрольную работу и практические занятия.

Домашнюю контрольную работу и ее рецензирование по согласованию с образовательным учреждением можно выполнить и представить на проверку с использованием современных информационных технологий (электронная почта, сети ЭВМ и т.д.).

Возможные изменения примерной программы, внесенные образовательным учреждением, обязательны для выполнения студентом.

Образовательное учреждение в зависимости от профиля и специфики подготовки специалиста в соответствии с рабочим учебным планом и рабочей программой может вносить изменения в содержание, последовательность изучения учебного материала, определение количества домашних контрольных работ, а также при необходимости переводить практические занятия расчетно-описательного характера из аудиторных на самостоятельное выполнение их

студентами.

Вносимые изменения при условии обязательного выполнения государственных требований по конкретной специальности рассматриваются на заседании цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

Форму и сроки проведения промежуточной аттестации по дисциплине определяет образовательное учреждение согласно рабочему учебному плану.

Учебная дисциплина «Налоги и налогообложение» является общепрофессиональной, устанавливающей базовые знания для усвоения специальных дисциплин.

Выполнение самостоятельной работы должно способствовать более полному усвоению программного материала.

Методические указания для выполнения самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине, рассчитаны на 23 часа, предусматривают самостоятельное изучение отдельных вопросов по налогам и налогообложению организаций.

Закрепление и систематизация полученных в ходе лекционного курса теоретических знаний по налогам и налогообложению, развитие практических навыков по исчислению и уплате налогов – основная цель самостоятельного изучения материала.

Предмет изучения курса – особенности и структура налоговой системы в современных условиях.

Цели самостоятельной внеаудиторной работы студентов

- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, самостоятельное овладение новым учебным материалом;
- формирование профессиональных явлений;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению специальности;
- развитие самостоятельного мышления;
-формирование убежденности, волевых черт характера, способности к самоорганизации.

Основные виды самостоятельной работы студентов

Первичное овладение знаниями (усвоение нового материала):
- чтение дополнительной литературы;
- составление плана текста, конспектирование прочитанного;
- выписки из текста;
- ознакомление с нормативными документами.

Закрепление и систематизация знаний:
- работа с конспектами лекций;
- изучение нормативных документов;
- ответы на контрольные вопросы;
- подготовка к выступлению на занятиях, а также рефераты и доклады.

Применение знаний, формирование умений:
- решение задач по образцу, вариативных задач;
- выполнение ситуационных производственных задач;
- выполнение индивидуальных заданий.

В процессе изучения дисциплины необходимо использовать не только рекомендованную литературу, но и новые нормативные документы, касающиеся налоговой политики и налогообложения.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

Студент должен:

иметь представление:

- о роли и месте ДИСЦИПЛИНЫ в процессе освоения профессиональной образовательной программы специальности;

знать:

- основные принципы налогообложения.

Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами.

Возникновение и развитие системы налогообложения в России. Основные направления налоговой политики государства. Значение дисциплины для подготовки специалиста в условиях рыночной экономики.

Методические рекомендации

В курсе «Налоги и налогообложение» изучаются сущность налогов, сборов и других платежей обязательного характера, основные принципы построения налоговых систем, действующая налоговая система Российской Федерации, элементы налогообложения, организация налогового контроля. Иначе говоря, предмет изучения - отношения, связанные с установлением и взиманием налогов и других платежей обязательного характера.

Дисциплина основывается на знании дисциплин «Основы экономической теории», «Финансы, денежное обращение и кредит», «Экономика организаций» и тесно связана со знаниями, полученными при изучении профессиональных модулей.

Исторически возникновение налогов относится к периоду разделения общества на социальные группы и появления государства. Налоги представляют собой один из основных методов мобилизации государственных доходов, В условиях частной собственности и рыночных отношений налоги становятся главным методом сборов доходов в государственные бюджеты. Как часть распределительных отношений общества, налоги всегда отражают закономерности производства. Смена общественно-экономических формаций, изменения функций и роли государства влияют на конкретные формы налоговых изъятий. При феодализме доминировали различного рода натуральные сборы и повинности населения. С расширением функций федерального государства, образованием централизованных государств возрастает роль денежных налогов в формировании государственной казны.

По мере изменения экономической ситуации налоги и в дальнейшем могут подвергаться модификации. Совершенствование налогообложения будет происходить всегда, поскольку базис, на котором зиждутся налоги, находится в диалектическом развитии.

Налогообложение является одной из важнейших проблем современности. Оно затрагивает все социально-экономические сферы жизни общества. Налоги как общественная категория отражают экономические условия жизни людей и государства.

Успешное овладение данной дисциплиной позволит применить полученные знания на практике финансовой работы на предприятиях всех форм собственности и облегчит усвоение других специальных дисциплин.

Раздел 1. Законодательство РФ о налогах и сборах

Тема 1.1. *Нормативно – правовая база налоговых правоотношений*

Студент должен:

знать:

- основы налогового законодательства РФ;
- действие законодательных актов о налогах и сборах во времени;
- отношения, регулируемые законодательством о налогах и сборах.

Законодательство о налогах и сборах. Налоговый кодекс РФ. Нормативные акты, регулирующие отношения в области налогообложения. Действия актов законодательства о налогах и сборах во времени. Порядок внесения изменений в законодательство о налогах и сборах. Несоответствие актов о налогах и сборах. Отношения, регулируемые законодательством о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах.

Методические рекомендации

С 1 января 1999 года правовое обеспечение налогового процесса в России определяется Налоговым кодексом РФ. Статьей 1 НК определен состав законодательства о налогах и сборах, действующего на территории РФ Он включает в себя;

1) законодательство РФ о налогах и сборах;
2) законодательство субъектов РФ о налогах и сборах;
3) нормативные правовые акты представительных органов местного самоуправления.

Нормативные правовые акты о налогах и сборах подразделяются на акты:

а) органов исполнительной власти;
б) исполнительных органов местного самоуправления;
в) органов государственных внебюджетных фондов о налогах и сборах.

Отношения, регулируемые законодательством о налогах и сборах, носят властный характер, поскольку основаны на властном подчинении одних участников этих отношений другим.

Выделяют две группы отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах;

1) отношения по установлению, введению и взиманию налогов и сборов в РФ;
2) отношения, возникающие в процессе осуществления налогового контроля и привлечения к ответственности за совершение налогового правонарушения.

Законодательство РФ о налогах и сборах состоит из НК и принятых в соответствии с ним федеральных законов о налогах и сборах. Налоговый кодекс устанавливает систему налогов, взимаемых в федеральный бюджет, а также общие принципы налогообложения в РФ, в том числе:

1) определяет виды налогов и сборов, взимаемых в РФ;
2) устанавливает основания возникновения, изменения, прекращения и порядок исполнения обязанностей по уплате налогов и сборов;
3) определяет основные принципы установления налогов и сборов субъектов РФ и местных налогов и сборов;
4) устанавливает права и обязанности налогоплательщиков, налоговых органов и других участников отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах;
5) определяет формы и методы налогового контроля
6) устанавливает ответственность за совершение налоговых правонарушений;
7) устанавливает порядок обжалования действий (бездействия) на лотовых органов и их должностных лиц.

Законодательство субъектов РФ о налогах и сборах состоит из законов и иных нормативных правовых актов о налогах и сборах, принятых органами власти субъектов РФ в соответствии с НК

Местные налоги и сборы устанавливаются *нормативными правовыми актами, принятыми органами власти,* местного самоуправления в пределах, установленных НК.

МНС РФ, Минфин России, Государственный таможенный комитет *РФ,* органами государственных внебюджетных фондов издают обязательные для своих подразделений приказы, инструкции и методические указания по вопросам, связанным с налогообложением и сборами, которые относятся к актам законодательства о налогах и сборах.

По общему правилу акты законодательства о налогах и сборах вступают в силу не ранее чем по истечении одного месяца со *дня* их официального опубликования и не ранее одного месяца очередного налогового периода по соответствующему налогу. Законы, вводящие новые налоги и сборы, вступают в силу не ранее 1 января года, следующего за годом их принятия. На основании статьи 5 Налогового кодекса РФ необходимо более подробно рассмотреть действия во времени актов законодательства о налогах и сборах.

Нормативный правовой акт о налогах и сборах признается не соответствующим НК РФ, если:

1) издан органом, не имеющим в соответствии с НК права издавать подобного рода акты, либо издан с нарушением установленного порядка издания таких актов;

2) отменяет или ограничивает нрава налогоплательщиков сборов, налоговых агентов, их представителей либо полномочия налоговых органов, таможенных органов, органов государственных внебюджетных фондов, установленные *НК;*

3) изменяет определенное НК содержание обязанностей участников отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах, иных лиц, обязанности которых установлены НК;

4) запрещает действия налогоплательщиков, налоговых агентов, их представителей, разрешенные НК;

5) запрещает действия налоговых органов, таможенных органов, органов государственных внебюджетных фондов, их должностных лиц, разрешенные НК;

6) разрешает или допускает действия, запрещенные НК;

7) изменяет установленные НК основания, условия, последовательность или порядок действий участников отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах, обязанности которых установлены НК;

8) изменяет содержание понятий и терминов, определенных в НК, либо использует эти понятия и термины в ином значении, чем они используются в НК;

9) иным образом противоречит общим началом и (или) буквальному смыслу конкретных положений НК;

Нормативные акты о налогах и сборах признаются не соответствующими НК РФ при наличии хотя бы одного из перечисленных обстоятельств.

Участниками данных отношений являются;

1) организации и физические лица, признаваемые налогоплательщиками или плательщиками сборов;

2) организации и физические лица, являющиеся налоговыми агентами;

3) МНС РФ и его подразделения в Российской Федерации;

4) ГТК РФ и его подразделения;

5) государственные органы исполнительной власти и исполнительные органы местного самоуправления, другие органы и должностные лица, осуществляющие прием и взимания налогов и сборов, а также контроль за их уплатой налогоплательщиками и плательщиками сборов (сборщики налогов и сборов);

6) Минфин России, их подразделения, иные уполномоченные органы - при решении вопросов об отсрочке и о рассрочке уплаты налогов и сборов и других вопросов, предусмотренных НК РФ;

7) органы государственных внебюджетных фондов;

8) Федеральная служба налоговой полиции РФ и ее территориальные подразделения - при решении вопросов, отнесенных к их компетенции НК РФ.

[1,5,6,12, 13,14]

Вопросы для самоконтроля

1. Что включает законодательство о налогах и сборах?
2. Что регулирует законодательство РФ о налогах и сборах?
3. Что устанавливает Налоговый кодекс РФ?
4. Из чего состоит законодательство субъектов РФ о налогах и сборах?
5. Что включает в себя нормативные правовые акты о налогах и сборах?
6. Когда вводятся в действие федеральные законы об установлении нового налога?
7. Какие отношения регулируются законодательством о налогах и сборах?
8. Что регулируют нормативные правовые акты органов власти местного самоуправления?
9. Когда вводится в действие федеральный закон о внесении изменений в исчислении налога?
10. Перечислите участников отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах.

Проверочный тест № 1

Выберите правильный ответ.

1. В законодательство РФ о налогах и сборах включаются:

а) Налоговый кодекс РФ;
б) федеральные законы;
в) федеральные законы о налогах и сборах;
г) а + б;
д) а + в;
е) б + в.

2. Одним из принципов налогообложения в РФ, установленным Налоговым кодексом является:

а) порядок обжалования актов органов налоговой полиции;
б) уголовная ответственность за совершение налоговых правонарушений;
в) формы налогового контроля.

3. Нормативные правовые акты органов местного самоуправления о местных налогах и сборах принимаются:

а) законами субъектов Российской Федерации;
б) представительными органами местного самоуправления, органами субъектов РФ.

4. К отношениям по установлению, введению и взиманию таможенных платежей законодательство о налогах и сборах:

а) применяется, если иное не предусмотрено Налоговым кодексом;
б) не применяется, если иное не предусмотрено Налоговым кодексом;
в) не применяется, если иное не предусмотрено Налоговым и Таможенным кодексами.

5. К актам законодательства о налогах и сборах относятся:

а) приказы Министерства Российской Федерации по налогам и сборам;
б) инструкции Государственного таможенного комитета Российской Федерации;
в) федеральные законы.

6. Нормативные правовые акты исполнительных органов власти и местного самоуправления:

а) не могут изменять, но могут дополнять законодательство о налогах и сборах;
б) не могут изменять или дополнять законодательство о налогах и сборах;
в) могут изменять или дополнять законодательство о налогах и сборах в случаях,

предусмотренных кодексом.

7. Акты законодательства о налогах и сборах вступают в силу:

а) не ранее, чем по истечении одного месяца со дня их официального опубликования и не ранее 1-го числа очередного налогового периода по соответствующему налогу;

б) не ранее чем по истечению одного месяца со дня их официального опубликования;

в) не ранее 3 января года, следующего за годом их принятия.

8. Акты законодательства о налогах и сборах, вводящие налоги и сборы, вступают в силу:

а) не ранее 1 января года, следующего за годом их принятия;

б) не ранее 1 января года, следующего за годом их принятия, но не ранее одного месяца со дня их официального опубликования;

в) не ранее, чем по истечении налогового периода со дня их официального опубликования.

9. Нормативный правовой акт о налогах и сборах признается не соответствующим Налоговому кодексу, если:

а) не отменяет или не ограничивает права налогоплательщиков;

б) не допускает действий, запрещенных Налоговым кодексом;

в) запрещает действия налоговых органов, разрешенные или предписанные Налоговым кодексом.

10. Признание нормативного правового акта не соответствующим Налоговому кодексу осуществляется:

а) путем отмены этого акта Правительством РФ;

б) в судебном порядке, если иное не предусмотрено в нормативном правовом акте;

в) в судебном порядке, если иное не предусмотрено Налоговым кодексом.

[1, 5, 6, 12, 13, 14]

Студент должен:

знать:

- структуру налоговой системы РФ;
- принципы построения налоговой системы в РФ;
- элементы налогообложения;
- права и обязанности субъектов налоговой системы;
- источники уплаты налогов и сборов.

Понятие налоговой системы. Принципы построения налоговой системы.

Характеристика элементов налоговой системы. Источники уплаты налогов и сборов. Субъекты налоговой системы, их права и обязанности: налогоплательщик и плательщики сборов, налоговые агенты, налоговые органы.

Методические рекомендации

Налоговая система - это совокупность налогов, установленных законодательной властью и взимаемых исполнительной властью, а также методы и принципы построения налогов.
Состав налоговой системы разнообразен и включает большое количество налогов.
Налогообложение в любом цивилизованном государстве должно базироваться на определенных принципах.
Основоположник классической экономической теории экономии шотландский философ и экономист Адам Смит (1723-1790) в своем труде «Исследование о природе я причинах богатства народов» (1976) сформулировал четыре принципа, актуальных и до настоящего времени.
В компактной и современной формулировке представим эти принципы следующим образом:

- принцип справедливости;
- принцип определенности;

- принцип удобства и простоты;
- принцип экономии или целесообразности.

Все эти принципы не утратили своего значения в Налоговом Кодексе РФ.

Так, ст. 3 НК устанавливает основные принципы налогообложения, которые положены в основу налоговой системы РФ:

1) принцип всеобщности и равенства налогообложения;
2) принцип равенства налогоплательщиков;
3) принцип экономического приоритета (экономической обоснованности).
4) принцип единою экономического пространства;
5) принцип презумпции правоты собственника при толковании налогового законодательства;
6) принцип ясности и доступности.

Таким образом, современные принципы налогообложения, предусмотренные в Налоговом кодексе РФ, базируются на системе принципов, сформулированных ранее учеными-экономистами.

В налоговой системе устанавливаются такие ее обязательные элементы, как:

1) налоги (их перечень);
2) источники налогов;
3) принципы и способы взыскания налогов;
4) уровни изъятия налогов.

В большинстве стран формируются множественные системы налоговых изъятий, состоящие из достаточно большего количества налогов. Это делается для того чтобы, во-первых, уловить в большей мере (по всем направлениям) платежеспособность налогоплательщиков, а во-вторых, сделать общее суммарное налоговое бремя менее психологически заметным для налогоплательщика, разнося его по разным объектам, источникам и т.п.

Перечень налогов будет рассмотрен в следующей теме.

Источником налоговых платежей независимо от объекта обложения является **валовой национальный продукт** (ВНП).

ВВП представляет собой совокупность доходов экономических агентов и складывается из доходов, получаемых работниками за труд в форме заработной платы, прибыли хозяйствующих объектов, доходов, получаемых с капитала, а также доходов, получаемых налогоплательщиками в результате процесса перераспределения денежных доходов (рента, дивиденды, проценты по вкладам и т.п.). Все они выступают в качестве конкретных источников налоговых платежей.

При установлении налога должны быть определены следующие элементы налогообложения:

1) налогоплательщики;
2) объект налогообложения;
3) налоговая база;
4) налоговый период;
5) налоговая ставка;
6) порядок исчисления налога;
7) порядок и сроки уплаты налога.

В мировой практике налогоплательщиком, как правило, признается лицо, которое удовлетворяет хотя бы одному из перечисленных признаков:

- является налоговым резидентом;
- осуществляет экономическую деятельность на территории страны или получает доходы от источников в этой стране;
- совершает на территории страны действия или операции, подлежащие налогообложению;
- становится участником отношений, одним из условий которых является взимание государственных пошлин и сборов.

Так согласно Налоговому кодексу налогоплательщиком и плательщиком сборов признаются организации и физические лица, на которых в соответствии с НК, возложена обязанность уплачивать соответственно налоги и (или) сборы.

При этом в Налоговом кодексе дается следующее определение организации.

Организации - это юридические лица, образованные в соответствие с законодательством РФ (российские организации), а также иностранные юридические лица, компании и другие корпоративные образования, обладающие гражданской правоспособностью, созданные в соответствии с законодательством иностранных государств, международные организации, их филиалы и представительства, созданные на территории РФ.

Филиалы и другие обособленные подразделения юридических лиц налогоплательщиками не являются. Обязанности по уплате налогов, которые они могут выполнять, представляют собой обязанности тех юридических лиц, подразделениями которых они являются.

Физические лица - граждане РФ, иностранные граждане, а также лица без гражданства.

Налогоплательщики - физические лица по своему статусу делятся на налоговых резидентов и нерезидентов РФ.

Среди физических лиц налоговыми резидентами признаются юридические лица, фактически находящиеся на территории РФ не менее 183 дней в календарном году.

Налоговым агентом признается лицо, на которое, согласно законодательству, возлагаются обязанности по исчислению, удержанию у налогоплательщика и перечислению в соответствующий бюджет налогов.

Налогоплательщики имеют законодательно установленные права и обязанности, которые необходимо изучить по Налоговому кодексу.

Систему налоговых органов Российской Федерации можно представить в виде следующей схемы (рис 1):

Рис. 1 Система налоговых органов РФ

Главной задачей МНС РФ является контроль за соблюдением законодательства о налогах и сборах, правильностью их исчисления, полнотой и своевременностью внесения в соответствующие бюджеты налогов и сборов, установленных законодательством РФ, субъектов РФ, нормативными правовыми актами органов местного самоуправления в пределах их компетенции.

Для выполнения возложенных на налоговые органы задач и функций они наделяются определенными правами и обязанностями.

[1, 3, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15]

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое налоговая система?
2. Перечислить принципы налогообложения, предложенные А.Смитом.
3. В чем сущность современных принципов налогообложения, установленных Налоговым кодексом РФ?
4. Укажите элемент налоговой системы.
5. Что является источником налоговых платежей?
6. Перечислите элементы налогообложения.
7. Кто является налогоплательщиком и плательщиком сбора?
8. Перечислите права и обязанности налогоплательщиков
9. Кто является налоговым агентом?

10.Что является главной задачей МНС РФ.

Практические занятия

Проверочный тест № 2

Выберите правильный ответ:

1. Налоговая система - это совокупность:

а) налогов;
б) налоговых органов;
в) налогов и налоговых органов.

2. Экономические принципы налогообложения впервые сформулированы:

а) А. Лэффером;
б) Д. Рикардл;
в) А.Смитом;
г) Д.М. Кейнсом.

3. Валовый национальный продукт - это:

а) совокупный доход работников и хозяйствующих субъектов;
б) совокупность расходов экономических агентов;
в) прибыль хозяйствующих субъектов.

4. Налогоплательщиком является;

а) физические лица;
б) граждане РФ;
в) российские организации;
г) организации;
д) а + г;
е) б + в.

5. Налоговым агентом является:

а) лицо, которое обязано исчислять и удерживать налоги у налогоплательщика, и перечислять их в соответствующий бюджет;

б) юридическое лицо, которое обязано исчислять и удерживать налоги у налогоплательщика, и перечислять их в соответствующий бюджет;

в) лицо, на которое возлагается обязанность исчислять и удерживать налоги у налогоплательщика, и перечислять их в соответствующий бюджет.

6. Что из перечисленного не относится к правам налогоплательщика:

а) право бесплатного получения от налоговых органов но месту учета информации о действующих налогах и сборах, законодательстве, связанном с налогами и сборами, и об иных актах, содержащих нормы законодательства о налогах и сборах, а также правах и обязанностях налогоплательщиков, полномочиях налоговых органов и их должностных лиц;

б) право бесплатного получения от налоговых органов по месту требования учета нормативных и законодательных документов о действующих налогах и сборах, иных актов, содержащих нормы законодательства о налогах и сборах, а также правах и обязанностях налогоплательщиков, полномочиях налоговых органов и их должностных лиц.

г) право не выполнять неправомерные акты и требования налоговых органов и их должностных лиц.

7.Что из перечисленного не относится к обязанностям налогоплательщика:

а) уплата налогов, установленных в законодательном порядке;
б) приобретение нормативных актов по налогам;

в) ведение в установленном порядке учета своих доходов и объектов налогообложения;

г) предоставление налоговыми органами и их должностным лицам документов, необходимых для исчисления и уплаты налогов.

8. Какие из перечисленных органов относятся к налоговым?

а) Министерство РФ по налогам и сборам и Пенсионный фонд РФ;

б) Федеральная служба налоговой полиции и Департамент государственного контроля и аудита Министерства финансов РФ;

в) Министерство РФ по налогам и сборам и Федеральная служба налоговой полиции.

Тема 1.2 Виды налогов РФ

Студент должен: *знать:*
- сущность налогов и сборов, их классификацию;
- функции налогов и сборов,

уметь:
- систематизировать налоги и сборы по видам.

Налоги как инструмент бюджетного регулирования, их экономическая сущность. Функции налогов и сборов.
Понятие налога и сбора. Система налогов и сборов. Виды налогов и сборов в РФ. Федеральные налоги и сборы. Региональные налоги и сборы. Местные налоги и сборы.
Общие условия установления налогов и сборов. Специальные налоговые режимы.

Методические рекомендации

Государство выражает интересы общества в различных его сферах и осуществляет соответствующую политику: экономическую, социальную, экологическую, демографическую и др. Взаимодействие объекта и субъекта государственного регулирования социально-экономических процессов осуществляется через финансово-бюджетный и ценовой механизмы. Важнейшим инструментом финансово-бюджетного механизма являются налоги.
Изъятия государством в пользу общества определенной части стоимости валового внутреннего продукта в виде обязательного взноса и составляет сущность налога.
Теоретически экономическая природа заключается в определении источника обложения и того влияния, которое налог оказывает на участников общественного производства и хозяйство в целом.
Воздействие налога на участников общественного производства связывается в настоящее время со следующими направлениями:
- финансированием расходов государства;
- изменением в распределении доходов членов общества;
- изменением хозяйственного поведения экономических субъектов.

Рассмотрим функции, выполняемые налогами. Функции налогов являются проявлением сущности налогов, способом выражения их свойств. Функции налогов показывают, каким образом реализуется их общественное назначение как инструмента распределения и перераспределения государственных доходов.
Выделяют следующие функции налогов.

1. **Фискальная** - это проведение изъятия средств налогоплательщиков в централизованные фонды государства.

2. **Социальная** (распределительная) - это перераспределение общественных доходов *между* различными категориями граждан: от состоятельных к неимущим.

3. **Регулирующая** направлена на достижение определенных целей налоговой политики с помощью налогового механизма. В налоговом регулировании выделяют три подфункции:

- стимулирующая;
- дестимулирующая;
- подфункция воспроизводственного назначения.

Стимулирующая подфункция направлена на развитие определенных социально-экономических процессов.
Дестимулирующая подфункция направлена на препятствие развитию определенных социально-экономических процессов, путем сознательного увеличения налогового бремени.
Подфункция воспроизводственного назначения реализуется через платежи за пользование природными ресурсами, которые имеют четкую отраслевую принадлежность и предназначены для привлечения средств, используемых в дальнейшем на воспроизводство (восстановление)

эксплуатируемых ресурсов.
4. **Контрольная функция** налогообложения означает, что государство с помощью налогов контролирует финансово-хозяйственную деятельность юридических лиц и граждан. Благодаря этой функции оценивается эффективность налогового механизма, выявляется необходимость внесения изменений в налоговую систему и бюджетную политику.
5. **Поощрительная** предусматривает особый порядок обложения налогом определенных категорий граждан, имеющих заслуги перед обществом (участники войн, Герои СССР и России и др.). Эта функция налогов имеет четкую социальную направленность.
Функции налогов взаимосвязаны, т.е. рост налоговых поступлений за счет эффективной реализации фискальной функции создает условия для осуществления их стимулирующей подфункции.
Под налогом понимается обязательный, индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый с организации и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств, в целях финансово го обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований.
Под сбором понимается обязательный взнос, взимаемый с организаций и физических лиц, уплата которого является одним из условий совершения в интересах плательщиков сборов государственными органами, органами местного самоуправления, иными уполномоченными органами и должностными лицами юридически значимых действий, включая предоставление определенных прав или выдачу разрешений (лицензий).
Характеризуя систему налогов и сборов в Российской Федерации, следует отметить, что при ее создании исходили не только из мирового уровня, но и из учета особенностей России: уровня социально-экономического и общественно-политического развития страны, финансово-бюджетного устройства и др.
Утвержденное Конституцией РФ федеративное устройство государства определило условия организации бюджетно-налоговых отношений в России.
Необходимость разграничения налоговых полномочий между уровнями власти определила трехуровневую структуру налоговой системы России. Она содержит федеральные, региональные и местные налоги. Согласно ст. 3 НК в качестве критерия, определяющего уровень налога, выступает уровень установившего его органа законодательной власти.
Федеральными являются налоги и сборы, которые устанавливаются Налоговым кодексом РФ и являются обязательными к уплате на всей территории РФ.
Это означает, что перечень федеральных налогов и сборов, размер налоговых ставок, объекты налогообложения, порядок формирования налогооблагаемой базы и расчета суммы налога, сроки их уплаты в бюджет определяются на федеральном уровне и только НК РФ.
В ст. 13 НК установлен перечень федеральных налогов и сборов. Однако, он вводится в действие после введения в действие второй части НК, а до этого момента сохраняет силу ст. 19 Закона РФ «Об основах налоговой системы РФ», Так, к федеральным налогам и сборам относятся:

1) налог на добавленную стоимость;
2) акцизы;
3) налог на прибыль организаций;
4) налог на доходы физических лиц;
5) налог на операции с ценными бумагами;
6) таможенная пошлина;
7) платежи за пользование природными ресурсами;
8) государственная пошлина;
9) налог с имущества, переходящего в порядке наследования или дарения;
10) сбор за использование наименований «Россия», «Российская Федерация» и образованных на их основе слов и словосочетаний;
11) налог на покупку иностранных денежных знаков и платежных, выраженных в иностранной валюте;
12) налог на добычу полезных ископаемых;

13) плата за пользование водными объектами;

14) сбор за выдачу лицензий и права на производство и оборот этилового спирта, спиртосодержащей и алкогольной продукции.

Региональными являются налоги и сборы, устанавливаемые в соответствии с Налоговым кодексом и вводимые в действие законами субъектов Российской Федерации и обязательные к уплате на территории соответствующих субъектов РФ. При установлении региональных налогов и сборов Налоговый кодекс РФ определяет их перечень, налогоплательщиков, объект обложения и порядок определения налоговой базы. Налоговые льготы, налоговые ставки в пределах, установленных Налоговым кодексом, порядок и сроки уплаты налога, а также форму отчетности определяют представительные органы власти субъектов Российской Федерации, устанавливая региональный налог.

К региональным налогам относятся:

1) налог на имущество организаций;

2) транспортный налог;

3) налог на игорный ьизнес.

Местными являются налоги и сборы, устанавливаемые и вводимые в действие в соответствии с Налоговым кодексом РФ, нормативными правовыми актами представительных органов местного самоуправления и обязательные к уплате на территории соответствующих муниципальных образований.

Устанавливая местный налог, органы местного самоуправления определяют следующие элементы налогообложения: налоговые льготы, налоговую ставку в пределах, установленных НК РФ, порядок и сроки уплаты налога, а также форму отчетности. Остальные элементы налогообложения устанавливаются Налоговым кодексом РФ.

К местным налогам и сборам относятся:

1) налог на имущество физических лиц;

2) земельный налог;

3) регистрационный сбор с физических лиц, занимающихся предпринимательской деятельностью.

[1, 3, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15]

Вопросы для самоконтроля

1. В чем проявляется экономическая сущность налогов?
2. Каково определение понятия «налог»?
3. Каково определение понятия «сбор»?
4. Чем различаются и что общего в понятиях «налог» и «сбор»?
5. Перечислите функции налогов.
6. В чем сущность функций налогов?
7. Каковы виды налогов и сборов, устанавливаемых в Российской Федерации?
8. Какие налоги и сборы признаются федеральными?
9. Каково определение региональных налогов?
10. Какие налоги и сборы признаются местными?

Практическое занятие

Проверочный тест № 3

Выберите правильный ответ;

1. Налог — это:

а) обязательный, индивидуальный, безвозмездный или возмездный платеж, взимаемый с организаций и физических лиц;

б) обязательный, индивидуальный, безвозмездный взнос, взимаемый с организаций и физических лиц;

в) обязательный, индивидуальный, безвозмездный платеж, взимаемый с организаций и физических лиц.

2. При установлении регионального налога законодательными (представительными) органами субъектов Российской Федерации налоговые льготы:

а) не могут предусматриваться;

б) могут предусматриваться;

в) могут предусматриваться только для определенных категорий налогоплательщиков,

3. Местные налоги и сборы обязательны к уплате на территориях:

а) соответствующих муниципальных образований;

б) соответствующих субъектов Российской Федерации;

в) соответствующих имущественных образований или субъектов Российской Федерации.

4. Региональные или местные налоги и (или) сборы, не предусмотренные кодексом:

а) не могут устанавливаться,

б) могут устанавливаться только на один налоговый период;

в) могут устанавливаться только на территориях муниципальных образований.

5. К региональным налогам относятся:

а) налог на имущество физических лиц;

б) плата за землю;

в) налог на имущество предприятий.

6. К федеральным налогам относятся:

а) налог на имущество физических лиц;

б) таможенная пошлина;

в) налог на имущество предприятия.

7. К местным налогам относятся:

а) налог на пользование недрами;

б) налог на рекламу;

в) единый социальный налог.

8. Сведения о действующих региональных налогах и сборах ежеквартально публикуются:

а) Министерством по налогам и сборам;

б) Министерством юстиции;

в) Министерством финансов Российской Федерации.

9. Сведения о действующих местных налогах и сборах публикуются региональными налоговыми органами:

а) ежеквартально;

б) не реже одного раза в год;

в) не реже одного раза в квартал,

10. К специальным налоговым режимам относятся:

а) системы, принимаемые федеральными законами;

б) установление единого налога на вмененный доход для опреде
ленных видов деятельности;

в) система налогообложения при выполнении договоров концессии и соглашений о разделе продукции.

Раздел 2. Налоги и сборы РФ

Тема 2.1 Федеральные налоги

Налог на прибыль организаций

Студент должен:
знать
- сущность и значение налога на прибыль;
- методику расчета налога на прибыль;

уметь;
- определять налоговую базу;
- работать с регистрами налогового учета;
- рассчитывать налог;
- заполнять налоговую декларацию.

Налог на прибыль организаций: плательщики, объект налогообложения. Порядок определения доходов, классификация доходов. Расходы. Группировка расходов по элементам, внереализационные расходы. Порядок признания доходов и расходов при методе начисления, при кассовом методе. Порядок определения налоговой базы. Налоговые ставки. Налоговый и отчетные периоды. Порядок исчисления авансовых платежей и налога на прибыль. Методика заполнения и срока представления налоговой декларации в налоговые органы.

Методические рекомендации

Налог на прибыль организаций - федеральный налог, введенный в действие с 1 января 2002 г. гл. 25 Налогового кодекса РФ. Этот налог является прямым, т. е. его сумма в целом зависит от конечного финансового результата хозяйственной деятельности организации.
Плательщиками налога на прибыль являются:

1) российские организации;
2) иностранные организации, осуществляющие деятельность в РФ и (или) получающие доходы от источников в РФ.

Объектом налогообложения является прибыль, полученная налогоплательщиком, которая представляет собой полученный доход, уменьшенный на величину процентных расходов, учитываемых в целях налогообложения.
Налоговая база для целей налогообложения - денежное выражение прибыли, подлежащей налогообложению. По нормативным документам необходимо ознакомиться с особенностями определения налоговой базы.
Как отмечалось выше, для исчисления прибыли необходимо определить сумму доходов, учитываемых в целях налогообложения, к которым относятся:
- доходы от реализации товаров (работ, услуг) и имущественных прав;
- внереализационные доходы.

Налоговый кодекс содержит исчерпывающий перечень этих доходов, а также перечень доходов, не учитываемых в целях налогообложения.
В целях налогообложения налогоплательщик уменьшает полученные доходы на сумму произведенных расходов. При этом расходами признаются обоснованные и документально подтвержденные затраты, осуществленные налогоплательщиком в целях получения дохода. Также как и доходы, расходы в зависимости от их характера, а также условий осуществления и направлений деятельности организации подразделяются на расходы, связанные с производством и реализацией, и внереализационные расходы. По нормативным документам необходимо изучить группировку расходов по элементам.
При исчислении прибыли организации нужно учитывать порядок признания доходов и расходов при использовании метода начисления или кассового метода. Для этого необходимо изучить

соответствующие статьи Налогового кодекса.
Ставка налога на прибыль установлена в размере 24 %. При этом:

1) сумма налога, исчисленная по налоговой ставке в размере 7,5 %, зачисляется в федеральный бюджет;
2) сумма налога, исчисленная по налоговой ставке в размере 14,5%, зачисляется в бюджет субъектов РФ;
3) сумма налога, исчисленная в размере 2 %, зачисляется в местные субъекты.

Законодательные органы власти субъектов РФ вправе снижать для отдельных категорий плательщиков налоговую ставку в части сумм налога, зачисляемых в бюджет субъектов РФ. При этом указанная ставка не может быть ниже 10,5 %.
Налоговым периодом является календарный год, а отчетным признается первый квартал, полугодие, девять месяцев и год.
По итогам отчетного (налогового) периода налогоплательщик исчисляет сумму налога, исходя из ставки налога и фактически полученной прибыли.

Рассмотрим пример исчисления налога на прибыль организации.

Исходные данные.

1. Учетной политикой предприятия предусмотрено определение выручки по кассовому методу.
2. В отчетном периоде выручка от реализации продукции составила (с учетом НДС - 18 %) 689 350 т.руб.
3. Расходы на производство и реализацию товаров составила 445 300 руб.
4. Получено неустоек по заключенным ранее договорам - 2 250 руб.
5. Выявлена прибыль прошлых лет - 5 160 руб.
6. Потери от брака составили 1 780 руб.

Задание: исчислить налог на прибыль. **Решение.**

1. НДС по реализованной продукции:
689 350 х 18 % / 120 % = 114 892 руб.
2. Прибыль от реализации:
689 350 - 114 892 - 445 300 = 129 158 руб.
3. Внереализационные доходы: 2 250 + 5 160 = 7 410 руб.
4. Внереализационные расходы: I 780 руб.
5. Прибыль от внереализационных операций: 7 410 - 1 780 руб.
6. Налоговая база за отчетный период: 129 158 + 5 630 = 134 788 руб.
7. Сумма налога на прибыль:
134 788 х 20 % / 100 % = 32 349 руб.,

в том числе:
- в федеральный бюджет - 134 788 * 2%/ 100 % = 10 109 руб.(?)
- в бюджет субъекта РФ - 134 788 * 18 % / 100 % = 19 544 руб.(?)

Налог может уплачиваться двумя способами: ежеквартально с начислением месячных авансовых платежей или ежемесячно. Какой из вариантов уплаты выбрать, решает сам налогоплательщик. Организации, у которых за предыдущие четыре квартала выручка от реализации не превышала в среднем 3 млн. руб. за каждый квартал, а также бюджетные учреждения и некоторые другие организации уплачивают только квартальные авансовые платежи налога, не позднее 30 дней со дня окончания отчетного периода.
Подробнее вопрос о сроках уплаты и представлении деклараций следует изучить по Налоговому кодексу.
Основой для определения налоговой базы являются данные налогового учета, который представляет собой систему обобщения информации на основе данных первичных документов.

Налоговый учет ведется в регистрах налогового учета, формы которых разрабатываются налогоплательщиком самостоятельно и устанавливаются приложениями учетной политики организации для целей налогообложения. Необходимо разобрать этот вопрос по нормативным документам.
[1, 2, 7, 15]

Вопросы для самоконтроля

1. Кто является плательщиками налога на прибыль?
2. Что является объектом налогообложения налога на прибыль?
3. Приведите примеры внереализационных доходов организации.
4. На какие группы делятся расходы, связанные с производством и реализацией по элементам?
5. Как определить налоговую базу по налогу на прибыль?
6. Как распределяется ставка, налога на прибыль по бюджетам?
7. Каков порядок исчисления налога на прибыль?
8. В какие сроки уплачиваются авансовые платежи налога на прибыль?
9. Для чего необходимо вести налоговый учет?
10. В какие сроки представляются декларации по налогу на при
быль в налоговые органы?

Практические занятия

Проверочный тест № 9

I. Выберите правильный ответ

1. В какой бюджет поступает налог на прибыль организаций:

а) федеральный;
б) региональный;
в) местный;
г) а + б;
д) а + б + в .

2. Кто является плательщиком налога на прибыль:

а) российские и иностранные юридические лица;
б) индивидуальные предприниматели;
в) граждане РФ, иностранные граждане;
г) а + 6.

3. Что является объектом налогообложения по налогу на прибыль

а) выручка от реализации товаров, работ, услуг;
б) балансовая прибыль организации;
в) валовый доход организации;
г) нет правильного ответа.

4. В состав доходов включаются:

а) выручка от реализации товаров (работ, услуг);
б) доходы от сдачи имущества в аренду:
в) имущество, полученное в качестве залога;
г) а + б;
д) а + в.

5. К расходам, не учитываемым при определении налоговой базы, относятся:

а) материальные затраты;

б) амортизационные отчисления;
в) судебные расходы;
г) штрафы, уплачиваемые в бюджет;
д) расходы на оплату услуг банков.

6. К расходам, учитываемым при определении налоговой базы, относятся:
а) стоимость безвозмездно переданного имущества;
б) НДС, предъявленный покупателю;
в) расходы на проведение НИОКР;
г) премии, выплачиваемые за счет целевых поступлений;
д) материальная помощь работнику на строительство жилья.

7- Какая ставка налога на прибыль установлена в настоящее время, □ :
а) 30;
б) 35;
в) 10,5;
г) 20;
д) 28.

8. В какой срок уплачивается налог на прибыль по итогам налогового периода:
а) 15-го числа каждого месяца;
б) 30-го числа месяца, следующего за отчетным периодом;
в) 31 декабря;
г) 28 марта.

9. В какой срок представляется налоговая декларация за полугодие:
а) 30 июня;
б) 30 июля;
в) 1 августа;
г) 28 июля.

10. Что является источником уплаты налога на прибыль:
а) чистая прибыль;
б) совокупный доход;
в) валовая выручка;
г) оборотные средства.

II. Решите задачу.

Исходные данные.

1. Учетной политикой предприятия предусмотрено определение выручки методом начисления.
2. В отчетном периоде оплачено продукции на сумму 467 500 руб. (с НДС -20%).
3. Расходы на производство и реализацию оплаченных товаров составили = 247 300 руб.
4. Отгружено продукции на сумму (с НДС - 20 %) - 358 200 руб.
5. Расходы на производство и реализацию отгруженной продукции - 188 300 руб.
6. Уплачена неустойка за несвоевременное выполнение условий договора - 112 300 руб.
7. Получена арендная плата за сдачу в аренду имущества (без учета НДС) - 330 400 руб.

Задание: исчислить сумму налога на прибыль

Налог на добавленную стоимость (НДС)

Студент должен: *знать:*

- сущность и методику расчета НДС; *уметь:*
- определять налоговую базу;
- рассчитывать налог;
- заполнять налоговую декларацию.

НДС; плательщики, объект налогообложения, налоговая база и особенности ее определения в зависимости от вида деятельности. Налоговые периоды и ставки. Льготы и порядок освобождения от уплаты налога. Налоговые вычеты и порядок их применения. Порядок исчисления НДС. Сроки уплаты налога. Методика заполнения и сроки предоставления налоговой декларации в налоговые органы.

Методические рекомендации

НДС является косвенным налогом, который с 1 января 2001 г. взимается на основании гл. 21 НК РФ.

Важно понять, что объектом налогообложения является не сама по себе добавленная стоимость, а разнообразные юридические факты:

- реализация товаров (работ, услуг) на территории РФ, в т.ч. на безвозмездной основе;
- передача товаров (работ, услуг) для собственных нужд, расходы на которые не принимаются к вычету при исчислении налога на доходы;
- выполнение строительно-монтажных работ для собственного потребления,
- ввоз товаров на таможенную территорию РФ.

В кодексе введено понятие «налоговая база». Необходимо изучить порядок и особенности ее определения в зависимости от вида деятельности.

Льготы по НДС предоставляются путем изъятия из обложения определенных элементов объекта налогообложения, а также путем освобождения от уплаты определенных категорий плательщиков (см. Налоговый кодекс).

Налогоплательщик имеет право уменьшить исчисленную общую сумму НДС на установленные налоговые вычеты. Вычетам подлежат суммы НДС:

- предъявленные и уплаченные налогоплательщиком при приобретении товаров (работ, услуг);
- уплаченные покупателями - налоговыми агентами, состоящими на учете в налоговых органах и исполняющими обязанности налогоплательщика по НДС;
- предъявленные продавцами налогоплательщику - иностранному лицу, не состоявшему на учете в налоговых органах РФ;
- уплаченные продавцом в бюджет при реализации товаров, в случае возврата этих товаров продавцу;
- уплаченные по расходам на командировки;
- исчисленные налогоплательщиком с сумм авансовых и других платежей, полученных в счет предстоящих поставок товаров.

Нужно изучить порядок их применения.

Особое внимание следует уделить вопросу о ставках НДС. Действующим законодательством установлены следующие ставки НДС: 0, 10**,** 18 %**. Налоговая ставка 0** % применяется в основном при реализации товаров на экспорт.

Льготная ставка - 10 % применяется по отдельным видам продовольственных товаров и товарам для детей по перечню, установленному Налоговым кодексом РФ.

Налоговые ставки (расчетные) применяются:

- при получении денежных средств, связанных с оплатой товаров (работ, услуг);
- при удержании НДС налоговыми агентами;
- при реализации товаров, приобретенных на стороне и учитываемых с НДС;
- при реализации сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки,

закупленных у физических лиц.

Следовательно, чтобы исчислить налог необходимо:

НДС РП = НБ * Ст / 100% (4.1),

где НДС РП - НДС, за реализованную продукцию, предъявленный покупателям;
НБ - налоговая база;
Ст- ставка НДС (в %).
Важное место занимает вопрос исчисления суммы НДС, подлежащей уплате в бюджет:

НВСв б-т = НДС РП – НВ (4.2),

где НДСв б-т - сумма НДС, подлежащая уплате в бюджет;
НДС РП - НДС за реализованную продукцию, предъявленный покупателям;
НВ - налоговые вычеты.

Рассмотрим пример исчисления НДС.

Исходные данные:

1. В отчетном периоде поступило на расчетный счет предприятия за реализованную продукцию - 355 690 руб. (с НДС).
2. В кассу предприятия поступило за реализованную продукцию -47 798 руб. (с НДС).
3. Отгружено промышленной продукции на сумму 890 040 руб.
4. Оплачено и оприходовано материальных ценностей по счетам-фактурам на сумму 354 098 руб., в т.ч. НДС - 59 016 руб.
5. Оплачено и поставлено на балансе основных средств на сумму 203 788 руб., НДС по счету-фактуры - 33 965 руб.
6. Получено авансов под предстоящую поставку товаров - 43 600 руб.
7. Учетной политикой предприятия предусмотрено определение выручки от реализации продукции по мере отгрузки.

Задание: исчислить НДС, подлежащий уплате в бюджет.

Решение:

1. Определим сумму НДС, предъявленную покупателям за реализованную продукцию:

890 040 х 18 % / 118 % = 148 340 руб.

2. Рассчитаем сумму налоговых вычетов по материальным ценностям и основным средствам:

59 016+ 33 965 = 92 981 руб.

3. Определим сумму НДС по авансам под предстоящую поставку товаров:

43 600 х ? / 100 % = 7 268 руб.

4. Исчислим НДС, подлежащий уплате в бюджет:

148 340 + 7 268 - 92 981 = 62 627 руб.

Кроме того, по нормативным документам, необходимо ознакомиться с порядком определения даты реализации товаров (работ, услуг) и со сроками уплаты НДС и представления расчетов.

[1, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15]

Вопросы для самоконтроля

1. Плательщики НДС? 2. В каком случае налогоплательщик НДС может воспользоваться

правом освобождения от НДС?

3. Перечислите объекты обложения.
4. Как определить налоговую базу при реализации продукции, в том числе на безвозмездной основе?
5. Приведите примеры освобождения от НДС.
6. В каких случаях применятся нулевая ставка НДС?
7. В каких случаях применяются расчетные ставки НДС?
8. Что такое налоговые вычеты?
9. Как определить сумму НДС, подлежащую уплате в бюджет?
10. Укажите сроки уплаты НДС.

Практические занятия

Проверочный тест № 8

I. Выберите правильный ответ.

1. К какой группе налогов относится НДС:

а) к федеральным налогам и сборам;
б) к региональным налогам и сборам;
в) к местным налогам и сборам.

2. Кто является плательщиком НДС:

а) организации;
б) физические лица;
в) индивидуальные предприниматели;
г) б + в;
д) а + в.

3. Какие ставки НДС действуют в настоящее время:

а) 0; 28 и 18 %;
б) 0; 5 и 20 %;
в) 0; 10 и 18 %;
г) 0; 25 и 30%.

4. По какой ставке исчисляется НДС с авансов, полученных в счет предстоящих поставок:

а) нет правильного ответа
б) 10; 20 %;
в) 9,09 и 20 %
г) 9,09 и 16,67 %;
д) 0; 9,09 и 16,67 %.

5. Как определяется налоговая база по НДС?

а) исхода из стоимости реализованных товаров без учета налога с продаж;
б) исходя из стоимости реализованных товаров без учета НДС и налога с продаж;
в) исходя из стоимости реализованных товаров без учета акцизов, НДС и налога с продаж.

6. Что из перечисленного не включается в объект обложения?

а) реализация товаров на территории РФ;
б) безвозмездная передача товаров;
в) средства, зачисляемые в уставный капитал организации в соотношении с действующим законодательством;
г) строительно-монтажные работы, выполненные хозяйственным способом.

7. Относится ли к налоговым вычетам НДС» уплаченный за приобретенные для производственных нужд товарно-материальные ценности, покупка которых не подтверждена счетами-фактурами:

а) да;
б) нет;
в) да, если есть другие подтверждающие первичные документы, в которых выделен НДС.

8. Следует ли принимать НДС к уплате» если реализация то варов не подтверждена счетами-фактурами:

а) да;
б) нет;
в) да, если есть другие подтверждающие первичные документы, в которых выделен НДС.

9. От чего зависит периодичность уплаты НДС:

а) от учетной политики организации;
б) от размеров среднемесячных платежей налога;
в) от ежемесячной суммы выручки в течении квартала.

10. В какой срок предоставляется декларация по НДС в налоговый орган;

а) не позднее 20 числа текущего месяца;
б) не позднее 25 числа следующего месяца;
в) в срок предоставления в налоговый орган бухгалтерского баланса.

II. Решите задачу.

Исходные данные:

1. В отчетном году отгружено продукции на сумму 5 709 800 руб. (с НДС).
2. Поступило на расчетный счет за реализованную продукцию 1 223 809 руб. (с НДС).
3. Получено авансов в счет финансирования по ранее заключенным договорам на сумму 700 000 руб.
4. Оприходованы товарно-материальные ценности по счетам-фактурам на сумму 933 900 руб., в т.ч. НДС - 155 650 руб., из которых оп лачено товарно-материальных ценностей на сумму 750 680 руб.? в т.ч. НДС -125 113 руб.
5. Перечислено авансов - 809 788 руб. (с НДС).
6. Учетной политикой организации предусмотрено определение выручки от реализации по оплате.

Задание: исчислить сумму НДС, подлежащую уплате в бюджет.

Налог на доходы физических лиц (НДФЛ)

Студент должен; *знать:*

- сущность и методику расчета налога на доходы физических лиц;

уметь:

- определять налоговую базу;
- рассчитывать налог;
- составлять отч тность по налогу на доходы.

Налог на доходы физических лиц: плательщики, объект налогообложения, особенности исчисления налоговой базы. Налоговый период. Дохода, не подлежащие налогообложению. Налоговые вычеты: стандартные, социальные, имущественные, профессиональные. Налоговые ставки. Порядок исчисления и сроки уплаты налога. Методика заполнения Декларации по налогу на доходы физических лиц и сроки ее предоставления в налоговые органы.

Методические рекомендации

Налог на доходы физических лиц является самым крупным налогом с граждан. В большинстве зарубежных стран налог на личные доходы граждан служит главным источником доходной части бюджета. Возрастает значение этого налога и в РФ. Однако, этому процессу препятствует низкий уровень доходов основной массы населения. Взимание налога на доходы физических лиц производится на основании гл. 23 Налогового кодекса РФ. Налогоплательщиками данного налога являются физические лица:

1) являющиеся налоговыми резидентами РФ;
2) получающие доходы от источников в РФ, не являющиеся налоговыми резидентами РФ.

У первой категории плательщиков объектом налогообложения являются все доходы (вне зависимости от расположения источника дохода), у второй - доходы, полученные от источников, расположенных в РФ.

Рекомендуется рассмотреть состав доходов, учитываемых в составе объекта обложения, а также перечень доходов, не подлежащих обложению налогом.

При определении налоговой базы учитываются все доходы налогоплательщика, полученные как в денежной, так и в натуральных формах, а также доходы, определяемые в виде материальной выгоды. По Налоговому кодексу необходимо изучить особенности ее определения.

Прежде чем приступить к исчислению налога при определении налоговой базы, налогоплательщики имеют право на осуществление стандартных, социальных, имущественных и профессиональных налоговых вычетов.

Установлено четыре вида стандартных налоговых вычетов в следующих размерах: 3 000, 500, 1400 руб. Они представлены налогоплательщику одним из работодателей, по выбору налогоплательщика на основании его письменного заявления и документов, подтверждающих право на такие налоговые вычеты. Стандартный налоговый вычет показывает, какая часть дохода не облагается налогом, в зависимости от категории налогоплательщика. Перечень налогоплательщиков, имеющих право на определенную сумму вычета, содержится в Налоговом кодексе. Стандартный вычет 1400 руб. имеют право получить налогоплательщики, являющиеся родителями, супругами родителей, опекунами или попечителями, на обеспечении которых находится ребенок.

Право на стандартные налоговые вычеты в размерах 1400 руб. действует только до месяца, в котором доход налогоплательщика исчисленный нарастающим итогом с начала года превысил 350 000 руб. Начиная с месяца, в котором доход превысил 350 000 руб., эти налоговые вычеты не применяются.

Право на социальные налоговые вычеты может возникнуть у налогоплательщика при фактическом осуществлении расходов на благотворительные цели, образование, лечение. Порядок их предоставления необходимо рассмотреть на основании нормативных документов. Однако, нужно иметь в виду, что социальные налоговые вычеты предоставляются на основании письменного заявления при подаче налоговой декларации в налоговый орган налогоплательщиком по окончании года.

Аналогично предоставляются имущественные налоговые вычеты. При этом предусмотрено два вида вычетов: при продаже имущества, принадлежащего налогоплательщику на праве собственности; при строительстве, либо приобретении на территории РФ жилого дома или квартиры.

Право на осуществление профессиональных налоговых вычетов имеют следующие категории плательщиков:

1) индивидуальные предприниматели;
2) граждане, получающие доходы от выполнения работ (услуг) но договорам гражданско-правового характера;
3) граждане, получающие авторские вознаграждения.

Профессиональные налоговые вычеты представляют собой фактически производственные и документально подтвержденные расходы, непосредственно связанные с извлечением дохода или

выполнением работ (услуг).
Рекомендуется изучить порядок и условия предоставления имущественных и профессиональных налоговых вычетов по нормативным документам.
Сумма налога исчисляется отдельно по каждой группе доходов, для которых предусмотрены соответствующие налоговые ставки (13, 6, 30, 35%). Налог исчисляется в полных рублях, копейки округляются.
Следует уделить внимание правилам, по которым производится налогообложение доходов налоговыми агентами.
Так, исчисление налога производит налоговый агент нарастающим итогом с начала года по итогам каждого месяца, исходя из налоговой базы и ставки налога, с зачетом удержанной в предыдущие месяцы текущего года суммы налога.
Алгоритм исчисления налога за месяц может выглядеть следующим образом:

СДснг = сумма доходов налогоплательщиков с начала года (4.1)

НБснг = СДснг - НВ, (4.2)

где НБснг - налоговая база с начала года;
СтНВ - стандартные налоговые вычеты с начала года.

НД2 = (НБснг х Ст. / 100 %) - НД1, (4.3)

где НД2 - налог на доходы за текущий месяц;
Ст. - ставка налога в процентах;
НД1 - налог на доходы, удержанный в предыдущие месяцы.

Налоговые агенты обязаны удерживать начисленную сумму налога из дохода налогоплательщика при фактической ею выплате, а перечислить в бюджет не позднее дня фактического получения в банке наличных средств на выплату дохода.

Рассмотрим пример исчисления налога на доходы.

Исходные данные.

Сотруднику фирмы с 1 января текущего года начислено и выплачено:

- январь: заработная плата - 4 000 руб., материальная помощь по приказу директора - 2 500 руб.
- февраль: заработная плата - 4 000 руб., единовременная материальная помощь в связи со смертью отца по приказу директора - 1 500 руб.
- март: заработная плата - 2 620 руб., пособие по временной не трудоспособности - 2 300 руб.

В бухгалтерию фирмы гражданин подал заявление на стандартные налоговые вычеты.

Задание: исчислить налог на доходы за каждый месяц. **Решение:**

1. Определим совокупный доход за январь:
   4 000 + (2500 - 2 000) = 4 500 руб.
2. Налоговая база за январь:
   4 500 - 400 = 4 100 руб.
3. Налог на доходы за январь:
   4 100 * 13 %/ 100 % = 533 руб.
4. Совокупный доход за январь - февраль:
   4 500 + 4 000 - 8 500 руб.
5. Налоговая база за январь-февраль:
   8 500 - 400 * 2 мес. = 7 700 руб.
6. Налог на доходы за февраль:
   7 700 * 13 % / 100 % - 533 руб. = 468 руб.
7. Совокупный доход за январь-март:
   8 500 + 2 620 + 2 300 = 13 420 руб.

8. Налоговая база за январь-март:
   13 420 - 400 * 3 мес. = 12 220 руб.
9. Налог на доходы за март:
   12 220 * 13 % / 100 % - 533 - 468 = 588 руб.

Кроме того, по нормативным документам необходимо изучить порядок и сроки представления деклараций в налоговые органы.

[1, 4, 5, 7, 9, 12]

Вопросы для самоконтроля

1. Кто является плательщиками налога на доходы физических лиц?
2. Что является объектом налогообложения налогом на доходы физических лиц?
3. Какие вы знаете виды налоговых вычетов?
4. Перечислите доходы, не подлежащие налогообложению.
5. В каком случае гражданину предоставляются социальные налоговые вычеты?
6. В каком случае гражданину предоставляются имущественные налоговые вычеты?
7. В каком случае гражданину предоставляются профессиональные налоговые вычеты?
8. Как исчисляется налог на доходы налоговыми агентами?
9. Когда налоговые агенты должны перечислить удержанный налог в доход бюджета?
10. Каковы сроки подачи налоговых деклараций?

Практические занятия

Проверочный тест № 11 I.

Выберите правильный ответ.

1. Кто является плательщиками налога на доходы:
а) юридические лица; о) физические лица; в) налоговые агенты; г) а + 6; д) б + в.

2. По какой ставке исчисляется налог с материальной выгоды, полученной от экономии на процентах за пользование заемными средствами, □ :
а) 6; 6)13;
в) 30;
г) 35.

3. По какой ставке облагаются доходы иностранного гражданина, проживавшего на территории РФ в течение 8 месяцев, □ :
а) 6; 6)13;
в) 30;
г) 35.

4. Что из перечисленного не облагается налогом на доходы:
а) заработная плата;
б) доходы, полученные за работу по совместительству;
в) доходы по договорам гражданско-правового характера;
г) доходы от реализации продукции личного подсобного хозяйства;
д) доходы от предпринимательской деятельности.

5. Что из перечисленного облагается налогом на доходы:

а) полученное наследство в виде вклада в Сберегательном банке РФ;

б) подарок, полученный от родителей;

в) выигрыш в лотерею;

г) единовременная помощь, оказанная по решению местного органа самоуправления в связи с пожаром;

д)пособие по беременности и родам.

6. Кому из перечисленных категорий граждан представляется налоговый вычет в размере 500 рублей:

а) лицам, ставшим инвалидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС;

б) лицам, проходившим службу в Афганистане;

в) инвалидам III группы;

г) инвалидам I группы;

д) военнослужащим срочной службы.

7. Какие из перечисленных категорий граждан имеют право на налоговый вычет в размере 1400 руб.:

а) лица, проживающие с несовершеннолетним ребенком;

б) супруги родителей, на обеспечении которых находится несовершеннолетний ребенок;

в) родители несовершеннолетнего ребенка.

8. В какой срок налоговые агенты должны перечислять налог в доход бюджета:

а) при начислении дохода;

б) при удержании налога;

в) при получении денег на выплату дохода в банке;

г) при выплате дохода.

9. К какому сроку следует представить налоговую декларацию:

а) до 1 апреля;

б) до 1 мая;

в) до 1 марта;

г) до 15 июля.

10. Куда следует подавать налоговую декларацию:

а) в налоговую полицию;

б) в Министерство РФ по налогам и сборам;

в) в территориальную налоговую инспекцию по месту жительства;

г) в территориальную налоговую инспекцию по месту работы.

II. Решите задачу.

Исходные данные:

Гражданину, проходившему службу в Афганистане и имеющему детей 12 и 20 лет, с 1 января текущего года начислено и выплачено:

- январь; заработная плата - 4 560 руб., премия - 40 % от заработной платы;
- февраль: заработная плата - 4 560 руб. и материальная помощь по приказу директора - 1 500 руб.;
- март: заработная плата 4 530 руб. и компенсация командировочных расходов в пределах нормы, установленной законодательством - 3 460 руб.;
- апрель: заработная плата - 4 650 руб., материальная помощь по приказу директора - 1 200 руб.

В бухгалтерию предприятия гражданин подал заявление и необходимые документы на стандартные налоговые вычеты.

Задание: исчислить налог на доходы за каждый месяц и заполнить налоговую карточку.

Другие виды федеральных налогов

Студент должен:

знать:

- сущность и методику расчета налогов.

Сущность и краткая характеристика налогов. Плательщики, объект налогообложения, порядок исчисления и сроки уплаты федеральных налогов. Акцизы на отдельные виды товаров, государственная пошлина, таможенная пошлина и другие.

Методические рекомендации

При изучении данного вопроса нужно, прежде всего, ознакомиться с нормативными документами и уяснить сущность данных налогов, порядок определения налогооблагаемой базы и исчисления налогов, плательщиков, сроки уплаты.

Все эти налоги являются федеральными и взимаются на всей территории РФ. Следует обратить внимание на следующие вопросы:

- различия между таможенными пошлинами и государственными, а также, чем пошлины отличаются от налогов;
- сущность платежей за пользование природными ресурсами и ставки налога за их использование в пределах нормативов и сверх нормативов;
- сумма имущества, переходящего в порядке наследования или дарения, не облагаемого налогом;

о плательщиках сбора за пользование названия "Россия".

[3, 4, 5, 7, 9, 10, 13, 12, 13, 14, 15]

Вопросы для самоконтроля

1. Кто является плательщиком налога на операции с ценными бумагами?
2. Какие вы знаете виды ставок таможенных пошлин?
3. Какие категории плательщиков полностью освобождены от уплаты таможенных пошлин?
4. Перечислите платежи за пользование природными ресурсами, которые Вы знаете?
5. Как зависят ставки налога на имущество, переходящего в порядке наследования и дарения, от степени родства?
6. Каковы сроки уплаты налога на имущество, переходящее в порядке наследования и дарения?
7. Кто является плательщиком платы за пользование водными объектами?
8. Что является налоговой базой по налогу на добычу полезных ископаемых?
9. За совершение каких действий или выдачу каких документов взимается государственная пошлина?
10. Кто относится к наследникам первой очереди?

Проверочный тест №12

Укажите правильный ответ.

1. Не признается объектом платы за пользование водными объектами в целях:

а) забора воды из водных объектов; б) осуществления сброса сточных вод в водные объекты; в) забора воды для ликвидации стихийных бедствий.

2. Сумма платы за пользование водными объектами относится:

а) на себестоимость продукции (работ, услуг);
б) на финансовый результат;
в) на прибыль, остающуюся в распоряжении организации.

3. Плательщиками налога на операции с ценными бумагами являются:
а) юридические и физические лица, осуществляющие перепродажу ценных бумаг;
б) юридические лица - эмитенты ценных бумаг;
в) юридические и физические лица - эмитенты ценных бумаг.

4. Под первичной эмиссией ценных бумаг акционерного общества понимаются выпуски акций:
а) при учреждении акционерного общества;
б) при реорганизации акционерного общества;
в) в течении года со дня учреждения акционерного общества.

5. По налогу на добычу полезных ископаемых ставки зависят от:
а) вида полезного ископаемого;
б) объема добычи;
в) категории плательщика.

6. Налоговой базой по налогу на добычу полезных ископаемых является:
а) объем добычи;
б) стоимость добытых полезных ископаемых;
в) площадь разрабатываемого месторождения.

7. Суд или судья освободить гражданина от уплаты государственной пошлины:
а) не может;
б) может.

8. Исковые заявления, носящие одновременно имущественный и неимущественный характер, оплачиваются пошлиной по ставкам, установленным для исковых заявлений:
а) имущественного характера;
б) неимущественного характера;
в) имущественного и неимущественного характера.

9. Налог с имущества, переходящего в порядке наследования или дарения, не взимается со стоимости имущества:
а) переходящего наследникам первой очереди;
б) переходящего наследникам первой очереди, при условии раздельного проживания;
в) переходящего наследникам первой очереди, при условии раздельного проживания,

10. Ставка ввозимой таможенной пошлины зависит от:
а) страны ввоза;
б) количества товара;
в) вида ввозимого товара;
г) качества ввозимого товара.

Тема 2.2 Региональные и местные налоги

Налог на имущество организаций

Студент должен:
знать:
- сущность и методику расчета налога на имущество организаций;
- определять налоговую базу;
- рассчитывать налог;
- заполнять налоговую декларацию.

Налог на имущество организаций, его значение и место в налоговой системе: плательщики, объект налогообложения, налоговая база, методика расчета среднегодовой стоимости имущества. Порядок исчисления и сроки уплаты налога. Порядок заполнения налоговой декларации.

Методические рекомендации

Одним из основных региональных налогов является налог на имущество предприятий. Изучение данной темы начните с Закона РФ от 13 декабря 1991 г. № 2030-1 «О налоге на имущество предприятий» и Инструкции ГНС РФ № 33 «О порядке исчисления и уплаты в бюджет налога на имущество предприятия».
Налогоплательщиками являются предприятия, учреждения, считающиеся юридическими лицами по законодательству РФ, а также организации, образованные в соответствии с законодательством иностранных государств, и имеющиеся на территории РФ.
Объектом налогообложения являются основные средства, нематериальные активы, запасы и затраты, находящиеся на балансе плательщика.
Обложению налогом подлежит среднегодовая стоимость имущества предприятия, которая определяется за отчетный период (квартал, полугодие, 9 месяцев и год) путем деления на четыре суммы, полученной от сложения стоимости имущества на 1 января отчетного года и на 1-е число следующего за отчетным периодом месяца, а также суммы стоимости имущества на каждое 1-е число всех остальных кварталов отчетного периода.
По нормативным документам необходимо изучить категории плательщиков, которые полностью освобождены от уплаты налога, а также определенные виды имущества, которые могут быть освобождены о налога.
Предельный размер ставки по налогу на имущество предприятий не может превышать 2 % от начисленной среднегодовой стоимости имущества.
Сумма налога исчисляется плательщиком самостоятельно ежеквартально нарастающим итогом с начала года и относится на финансовые результаты деятельности предприятий. Расчеты налога и среднегодовой стоимости имущества за отчетный период представляются предприятиями в налоговые органы по месту своего нахождения вместе с бухгалтерским отчетом в сроки, установленные для представления квартальной и годовой отчетности.

Рассмотрим пример исчисления налога на имущество.

Исходные данные.Ставка налога на имущество организаций – 2,2 %.

Показатели	Дата				
	01.01.	01.04	01.07	01.10	01.01 700
Основные фонды	300	400	500	600	
Амортизация основных	50	60	70	80	90

Задание: рассчитать налог на имущество за IV квартал. **Решение:**
1. Остаток облагаемого имущества на начало года: 300 - 50 + 100 - 20 + 20 +

80+100 + 10 + 5 = 545 тыс. руб.

2. Остаток облагаемого имущества на 01.04:

400 - 60 + 150 - 30 + 30 + 90 + 120 + 20 + 10 = 730 тыс. руб.

3. Остаток облагаемого имущества на 1.07:

500 - 70 + 200 - 40 + 40 + 100 + 140 + 20 + 15 = 905 тыс. руб.

4. Остаток облагаемого имущества на 1.10:

600 - 80 + 150 - 30 + 40 + 120 + 160 + 30 + 20 = 1010 тыс. руб.

5. Остаток облагаемого имущества на конец года: 700 - 90 + 100 - 20 + 50 + 140 + 180 + 40 + 30 = 1130 тыс. руб.

6. Среднегодовая стоимость имущества за год: (545/2 + 730 + 905 + 1010 + 1130/2)/4 = 870,6 руб.

7. Налог на имущество за год: (870,6 * 2) / 100 - 17,4 тыс. руб.

8. Среднегодовая стоимость имущества за 9 месяцев: (545/2 + 730 + 905 + 1010/2)/4 = 603,1 тыс. руб.

9. Налог на имущество за 9 месяцев : (603,1 * 2) / 100 = 12,1 тыс. руб.

10. Налог на имущество за IV квартал:

17,4 -12,1 = 5,3 тыс. руб.

[1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 15]

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите плательщиков налога на имущество предприятий.
2. Что является объектом налога на имущество предприятий?
3. Что входит в понятие «имущество предприятия»?
4. Как определить среднегодовую стоимость имущества за каждый отчетный период?
5. Перечислите категории плательщиков, не облагаемых налогом.
6. Перечислите виды имущества предприятий, не облагаемых налогом.
7. Кем устанавливается конкретный размер ставки налога на имущество предприятий?
8. Как исчислить сумму налога на имущество предприятий?
9. В какой срок уплачивается в бюджет исчисленная сумма налога на имущество?
10. В какой срок налогоплательщик представляет в налоговый орган расчет налога и среднегодовую стоимость имущества?

Практическое занятие

Проверочный тест № 5 I.

I. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

1. К какой группе налогов относится налог на имущество предприятий:

а) к федеральным налогам;
б) к региональным налогам;
в) к местным налогам и сборам.

2. Кто является плательщиком налога на имущество предприятия:

а) организации;
б) физические лица;
в) индивидуальные предприниматели;
г) а + б;
д) б + в.

3. Что является объектом налогообложения:

а) основные средства;
б) нематериальные активы;

в) запасы и затраты;
г) денежные средства;
д) а + в + г;
е) а + б + Б;
ж) а + б + г.

4. Имущество бюджетных организаций не является объектом обложения, если:

а) бюджетные учреждения полностью финансируются из бюджета;
б) бюджетное учреждение занимается предпринимательской деятельностью;
в) а + б;
г) нет правильного ответа.

5. Предприятие было образовано 18 апреля, при этом среднегодовая стоимость имущества за 9 месяцев определяется следующим образом:

а) (стоимость имущества на 1 апреля : 2 + стоимость имущества на 1 июля + стоимость имущества на 1 октября ; 2): 4;
б) (стоимость имущества на 18 апреля : 2 + стоимость имущества на 1 июля + стоимость имущества на 1 октября: 2): 4;
в) (стоимость имущества на 1 июля: 2 + стоимость имущества на 1 октября): 4.

6. Стоимость имущества предприятия уменьшается на балансовую стоимость объектов жилищно-коммунальной сферы, если:

а) полностью находятся на балансе налогоплательщика;
б) частично находятся на балансе налогоплательщика;
в) а + б.

7. Конкретный размер ставки налога на имущество предприятий устанавливается:

а) законодательными органами РФ;
б) законодательными органами субъектов РФ;
в) местными органами власти.

8. Расчет налога на имущество предприятия за полугодие представляется в налоговый орган:

а) 1 июля;
б) 30 июля;
в) 31 июля;
г) 5 августа;
д) 3 августа.

9. Налог на имущество за полугодие уплачивается в бюджет не позднее:

а) 1 июля;
б) 30 июля;
в) 31 июля;
г) 5 августа;
д) 3 августа.

II. Решите задачу.

Исходные данные.

Ставка налога на имущество организаций – 2,2%

Показатели	Дата				
		01.04	01.07	01.10	01.01
Основные фонды -	543111	53211	56677	60009	72 341
В том числе:					
-станки	12 311	12 341	15 007	16 472	18 700
- жилой фонд	31 700	31 700	31 700	31 700	31 700
- офисное	10 300	9 080	9 970	11 837	21 941

Износ станков	7 200	7 888	8 977	9 003	10 411
- жилого фонда	25 400	25 800	26 200	26 600	27 000
- офисного	3 211	3455	3 566	4 578	5 097
Касса	544	469	777	789	509
Производственные запасы	988	1009	1 231	1 766	1 904
Незавершенное производство	78	90	98	117	122
Прибыль	25 644	46 533	76 000	87 987	112311
Готовая продукция	21 300	32 431	42 311	44 322	47 655
Товары на складе	12 433	13 211	15 466	16 009	18 090

Задание: рассчитать налог на имущество за год.

Студент должен: *знать:*
- виды местных налогов и сборов;
- методику расчетов налогов; *уметь*
- определять налоговую базу;
- рассчитывать налоги;
- заполнять налоговые декларации.

Местные налоги и сборы, их значение в формировании местных бюджетов. Значение отдельных видов местных налогов.
Имущественные налоги (земельный налог, налог на имущество физических лиц, налог на имущество, переходящее в порядке наследования или дарения) - значение и принципы исчисления местных налогов.

Методические рекомендации

Местные налоги управления представляют собой нижнее звено вертикали управления в РФ. Их задача состоит в регулировании социально-экономического развития отдельных территорий. Кроме того, на них ложится основная обязанность по обеспечению нормального функционирования и развития инфраструктуры территорий. Для осуществления указанных функций необходимы регулярные и достаточные финансовые источники, к которым относятся, прежде всего, налоги и сборы.
Местными являются налоги и сборы, устанавливаемые и вводимые в действие в соответствии с Налоговым кодексом РФ, нормативными правовыми актами представительских органов местного самоуправления и обязательные к уплате на территории соответствующих муниципальных образований.
Устанавливающие местный налог органы местного самоуправления определяют следующие элементы налогообложения: налоговые льготы, налоговую ставку Б пределах, установленных НК РФ, порядок и сроки уплаты налога, а также форму отчетности. Остальные элементы налогообложения устанавливаются Налоговым кодексом РФ.
Рассмотрим основные местные налоги и сборы.
Так, по налогу на рекламу налогоплательщиками являются следующие рекламодатели: организации и физические лица, зарегистрированные в качестве предпринимателей, а объектом налогообложения - стоимость услуг но изготовлению и распределению рекламы собственной продукции; предельный размер ставки - 5 % стоимости рекламных услуг. Исходя из нормативных документов, необходимо изучить льготы, ставку, порядки и сроки: уплаты налога на рекламу по месту жительства студента.
Плательщиками налогов на имущество физических лиц являются граждане Российской Федерации, иностранные граждане и лица без гражданства, имеющие на территории Российской

Федерации в собственности имущество, признаваемое Законом Российской Федерации «О налогах на имущество физических лиц» объектом налогообложения.
Объектами налогообложения являются находящиеся в собственности физических лиц жилые дома, квартиры, дачи, гаражи и иные строения, помещения и сооружения.
Налоговой базой для исчисления налога на строения, помещения и сооружения является суммарная инвентаризационная стоимость объекта, определяемая органами технической инвентаризации.
Инвентарная стоимость - это восстановительная стоимость объекта с учетом износа и динамики роста цен на строительную продукцию, работы и услуги.
Суммарная инвентаризационная стоимость - это сумма инвентаризационных стоимостей строений, помещений и сооружений, признаваемых объектами налогообложения и расположенных на территории представительного органа местного самоуправления, устанавливающего ставки по данному налогу.
Налог на имущество уплачивается по ставке, устанавливаемой представительными органами местного самоуправления в размере, не превышающем 0,1 % от их инвентаризационной стоимости, а если таковая не определялась, - от стоимости недвижимого имущества, определяемой по обязательному страхованию, исходя из оценки на 1 января каждого года.
При стоимости имущества от 300 000 до 500 000 рублей ставка устанавливается в размере от ОД до 0,3 %.
При стоимости имущества свыше 500 000 рублей ставка устанавливается в размере от 0,3 до 2 %.
Земельный налог уплачивается как юридическими, так и физическими лицами. Ставки дифференцируются по видам пользования и местонахождению участков и устанавливаются в твердых суммах за единицу земельной площади в расчета на год. Плата за землю устанавливается не только в виде земельного налога, но и арендной платы, и нормативной цены земли.
Основанием для установления налога и арендной платы за землю является документ, удостоверяющий право собственности, владения или пользования (аренды) земельным участком.
Рассмотрим пример исчисления местных налогов.
Исходные данные.
Суммарная инвентаризационная стоимость строений личного подсобного хозяйства, расположенного в черте города составляет 113 000 рублей. Площадь земельного участка - 8 соток. Ставка земельного налога - 53 рубля за $м^2$.
Задание: исчислить сумму налога на имущество физических лиц, исходя из предельного размера ставки, и сумму земельного налога.

Решение:

1) определить сумму налога на имущество:

113 000 х 0,1 % / 100 % == 113 рублей;

2) определить сумму земельного налога, исходя из 3 % ставки налога, так как личное подсобное хозяйство находится в черте города:

ставка за 1 $м^2$: 53 х 3 % / 100 % == 1,59 рублей;

земельный налог: 8 х 100 $м^2$ х 1,59 == 1224 рублей.

[1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 15]

Вопросы для самоконтроля:

1. Кто является плательщиком налога на рекламу?
2. Как исчислить сумму налога на рекламу?
3. Кто и как признается плательщиком, если имущество, признаваемое объектом налогообложения, находится в общей долевой собственности нескольких физических лиц?
4. Каковы объекты налогообложения?
5. Каково определение инвентаризационной стоимости?
6. Кем устанавливаются ставки налога на строения, помещения и сооружения?

7. Какие существуют пределы ставок?
8. Какие вы знаете льготы по налогам на имущество физических лиц?
9. Перечислите формы платы за землю.
10. Как исчислить земельный налог?

Практические занятия

Проверочный тест № 4

Выберите правильный ответ.

1. Налоговой базой но налогу на рекламу является:

а) стоимость произведенной продукции;
б) стоимость реализованной продукции;
в) стоимость рекламных услуг.

2. Ставка налога на рекламу зависит:

а) от вида рекламируемой продукции;
б) от производителя рекламной продукции;
в) от покупателя рекламной продукции;
г) нет правильного ответа.

3. Налоговой базой для исчисления налога на строения помещения и сооружения является:

а) инвентаризационная стоимость объекта, определяемая органами технической инвентаризации;
б) инвентаризационная стоимость объекта в соответствии с рыночными ценами;
в) суммарная инвентаризационная стоимость объекта, определяемая органами технической инвентаризации.

4. В случае возникновения в течение года у плательщиков права на льготы по налогу на имущество они освобождаются от указанных; платежей:

а) с момента предоставления документов, подтверждающих льготу;
б) с момента подачи заявления на льготу, но не ранее 1-го числа следующего месяца;
в) с того месяца, в котором возникло право на льготу.

5. В случае несвоевременного обращения за предоставлением льготы но уплате налогов пересчет суммы налогов производится:

а) с момента возникновения льготы;
б) с момента подачи письменного обращения за прошлый период;
в) не производится за прошлый период;
г) не более чем за три года по письменному заявлению налогоплательщика.

6. Органы, осуществляющие учет и (или) регистрацию недвижимого имущества, являющегося объектом налогообложения, обязаны сообщить о нем и его владельцах в налоговые органы:

а) не позднее 5 дней после регистрации имущества;
б) не позднее J 0 дней после регистрации имущества;
в) в течение 15 дней после регистрации имущества.

7. В случае несогласованности физических лиц в общей совместной собственности которых находится помещение, налог уплачивается:

а) каждым собственником пропорционально площади;
б) каждым собственником в равных долях;
в) в судебном порядке.

8. В случаях, когда граждане произвели к помещениям пристройки, налог взимается:

а) с момента возведения пристройки;
б) с момента подачи заявления налогоплательщика;
в) с начала года, следующего за возведением.

9. Ставка земельного налога зависит:

а) от вида деятельности плательщика;
б) от месторасположения земельного участка;
в) от хозяйственной деятельности плательщика.

10. Налоговой базой земельного налога является:

а) площадь земельного участка;
б) стоимость земельного участка;
в) продуктивность земельного участка.

Другие виды региональных налогов и сборов

Студент должен:
знать;
- сущность и методику расчета налогов.

Сущность и краткая характеристика налогов. Плательщики, объект налогообложения, порядок исчисления и сроки уплаты региональных налогов. Транспортный налог, налог на игорный бизнес, региональные лицензионные сборы.

Методические рекомендации

Прежде всего, изучить нормативные документы по перечисленным налогам и уяснить вопросы, касающиеся объектов налогообложения, плательщиков, порядка исчисления и сроков уплаты. Обратите внимание на то, что транспортный налог, введенный в действие с I января 2003 года, взимается со всех видов транспортных средств, а налоговой базой являются физические показатели.
Налог на игорный бизнес, вводимый главой 29 Налогового кодекса РФ с 1 января 2004 года,, взимается по ставкам, устанавливаемым законодательными актами субъектов РФ, а объектами налогообложения являются игровые столы, автоматы, кассы тотализатора и кассы букмекерской конторы.
Дорожный налог скорее всего вводиться не будет, так как планировался как оборотный налог и должен был заменить налог на пользователей автодорог, который отменен с 1 января 2003 года.
Региональные лицензионные сборы необходимо рассмотреть в соответствии с нормативной базой субъектов РФ.
[2,3,11, 12,13]

Вопросы для самоконтроля

1. Чем отличаются региональные налоги и сборы от местных и федеральных?
2. Кто является плательщиком налога на игорный бизнес?
3. Как исчислить налог на игорный бизнес?
4. Что является объектом обложения транспортным налогом?
5. Как определить налоговую базу по транспортному налогу?
6. От чего зависят ставки транспортного налога?
7. Кем исчисляется транспортный налог?
8. Каков порядок уплаты транспортного налога?

Проверочный тест № 7

Выберите правильный ответ.

1. Плательщиками лесных податей за древесину, отпускаемую на корню, являются:

а) лесопользователи, осуществляющие использование древесины в промышленных целях;

б) лесопользователи, осуществляющие заготовку древесины в лесном фонде РФ и в лесных насаждениях, не входящих в лесной фонд;

в) лесопользователи, осуществляющие заготовку древесины в лесном фонде РФ и в лесных насаждениях, не входящих в лесной фонд, и использующие ее для собственных нужд.

2. Объектом обложения лесными податями является:

а) площадь заготовленной древесины в части используемой с него древесины;

б) объем заготовленной древесины;

в) объем древесины на корню, отпускаемой лесопользователю.

3. Учет отпускаемой древесины на корню производится в зависимости от:

а) выбранного организацией метода налогообложения;

б) способа рубки;

в) размера площади, с которой отпускалась древесина.

4. Размеры лесных податей при отпуске древесины на корню рассчитываются исходя:

а) из ставок за 1 $м^3$ отпускаемой древесины;

б) из ставок за 1 т отпускаемой древесины с перечетом в кубические метры.

5. Ставка транспортного налога устанавливается:

а) Налоговым кодексом РФ;

б) законодательством субъектов РФ;

в) нормативными правовыми актами органов местного самоуправления.

6. Из перечисленных транспортных средств укажите не являющиеся объектами налогообложения:

а) яхта;

б) рыболовецкий баркас;

в) баржа.

7. Из перечисленных транспортных средств укажите те, которые являются объектами налогообложения:

а) весельная лодка;

б) бензовоз;

в) автобус.

8. Налоговой базой у водных транспортных средств, имеющих двигатель, является:

а) мощность двигателя в лошадиных силах;

б) валовая вместимость в тоннах;

в) стоимость транспортного средства.

9. Транспортный налог для физических лиц исчисляется:

а) самим гражданином;

б) налоговым органом;

в) органом, осуществляющим регистрацию транспортных средств.

10. Транспортное средство было зарегистрировано 17 мая. За какой период будет исчисляться налог:

а) за 7 месяцев;

б) за 8 месяцев;

в) за 12 месяцев.

Налоговый контроль за соблюдением законодательства и ответственность за совершение налоговых правонарушений

Формы налогового контроля и порядок его проведения

Студент должен:
знать:
- порядок и сроки проведения камеральных и выездных проверок;
- порядок оформления результатов выездной налоговой проверки:

уметь:
- работать с бухгалтерской отчетностью налогоплательщика;
- вносить изменения в налоговые декларации.

Формы проведения налогового контроля, его значение. Сроки и место проведения камеральной проверки. Налоговая декларация, порядок внесения дополнений и изменений в налоговую декларацию. Порядок и сроки проведения выездной налоговой проверки. Оформление результатов выездной налоговой проверки. Порядок и сроки составления акта выездной налоговой проверки. Порядок и сроки представления в налоговые органы налогоплательщиком письменного объяснения и возражений по акту выездной налоговой проверки.

Методические рекомендации

Налоговый контроль проводится должностными лицами налоговых органов и в пределах своей компетенции посредством:

а) налоговых проверок;
б) получения объяснений налогоплательщиков, налоговых агентов и плательщиков сбора;
в) проверки данных учета и отчетности;
г) осмотра помещений и территорий, используемых для извлечения дохода (прибыли);
д) в других формах, предусмотренных НК РФ.

Налоговые органы проводят налоговые проверки налогоплательщиков, плательщиков сборов и налоговых агентов. Налоговой проверкой могут быть охвачены только три календарных года деятельности налогоплательщика, плательщика сбора и налогового агента, непосредственно предшествовавшие году проведения проверки.

Камеральная налоговая проверка проводится по месту нахождения налогового органа на основе налоговых деклараций и документов, представленных налогоплательщиком, служащих основанием для исчисления и уплаты налога, а также других документов о деятельности налогоплательщика, имеющихся у налогового органа. Эта проверка проводится уполномоченными должностными лицами налогового органа в соответствии с их служебными обязанностями без какого-либо специального решения руководителя налогового органа в течение трех месяцев со дня представления налогоплательщиком налоговой декларации и документов, служащих основанием для исчисления и уплаты налога, если законодательством о налогах и сборах не предусмотрены иные сроки.

Если проверкой выявлены ошибки в заполнении документов или противоречия между сведениями, содержащимися в представленных документах, то об этом сообщается налогоплательщику с требованием внести соответствующие исправления в установленный срок.

Выездная налоговая проверка проводится на основании решения руководителя (его заместителя) налогового органа. Выездная налоговая проверка в отношении одного налогоплательщика (плательщика сбора, налогового агента) может проводиться по одному или нескольким налогам. Налоговый орган не вправе проводить в течение одного календарного года две выездные налоговые проверки и более по одним и тем же налогам за один и тот же период. Выездная налоговая проверка не может продолжиться более двух месяцев (в исключительных случаях вышестоящий налоговый орган может увеличить продолжительность выездной налоговой проверки до трех месяцев).

Срок проведения проверки включает в себя время фактического нахождения проверяющих на территории проверяемого налогоплательщика, плательщика сбора или налогового агента. В

указанные сроки не засчиты-ваются периоды между вручением налогоплательщику (налоговому агенту) требования о представлении необходимых для проверки документов и представлением им запрашиваемых при проведении проверки документов.
При наличии у осуществляющих проверку должностных лип достаточных оснований полагать, что документы, свидетельствующие о совершении правонарушений, могут быть уничтожены, скрыты, изменены или заменены, производится выемка этих документов по акту, составленному этими должностными лицами. В акте о выемке документов должна быть обоснована необходимость выемки и приведен перечень изымаемых документов. Налогоплательщик имеет право при выемке документов делать замечания, которые должны быть по его требованию внесены в акт. Изъятые документы должны быть пронумерованы, прошнурованы и скреплены печатью или подписью налогоплательщика (налогового агента, плательщика сбора). В случае отказа налогоплательщика (налогового агента, плательщика сбора) скрепить печатью или подписью изымаемые документы об этом делается специальная отметка. Копия акта о выемке документов передается налогоплательщику (налоговому агенту, плательщику сбора).
По окончании выездной налоговой проверки проверяющий составляет справку о проведенной проверке, в которой фиксируются предмет и сроки проведения проверки.
По результатам выездной налоговой проверки не позднее двух месяцев после составления справки о проведенной проверке уполномоченными должностными лицами налоговых органов должен быть составлен в установленной форме акт налоговой проверки, подписываемый этими лицами и руководителем проверяемой организации либо индивидуальным предпринимателем, либо их представителями. Об отказе представителей организации подписать акт делается соответствующая запись в акте. Если указанные лица уклоняются от получения акта налоговой проверки, это должно быть отражено в данном акте.
В акте налоговой проверки должны быть указаны документально подтвержденные факты налоговых правонарушений, выявленные в ходе проверки, или отсутствие таковых, а также выводы и предложения проверяющих по устранению выявленных нарушений и ссылки на статьи НК РФ, предусматривающие ответственность за данный вид налоговых правонарушений. Форма и требования к составлению акта налоговой проверки устанавливаются МНС РФ.
Налогоплательщик в случае несогласия с фактами, изложенными в акте проверки, а также с выводами и предложениями проверяющих в двухнедельный срок со дня получения акта проверки вправе представить в соответствующий налоговый орган письменное объяснение мотивов отказа подписать акт (в целом или по его отдельным положениям). При этом налогоплательщик может приложить к письменному объяснению (возражению) или в согласованный срок передать налоговому органу документы (их заверенные копии), подтверждающие обоснованность возражений или мотивы неподписания акта проверки.
По истечении указанного срока и в течение не более 14 дней руководитель (заместитель руководителя) налогового органа рассматривает акт налоговой проверки, а также документы и материалы, представленные налогоплательщиком.

[1, 5,7, 10, 11, 12, 13, 14]

Вопросы для самоконтроля

1. Каково определение понятия «налоговая декларация»?
2. Как вносятся дополнения и изменения в налоговую декларацию?
3. Каковы формы проведения налогового контроля?
4. Какие проверки проводят налоговые органы?
5. Какой период может быть охвачен налоговой проверкой?
6. В каких случаях налоговыми органами могут быть проведены повторные выездные проверки?
7. Какие сроки устанавливаются для проведения выездных налоговых проверок?
8. В какие сроки проводятся камеральные налоговые проверки?

9. В какие сроки составляется акт по результатам выездной налоговой проверки?

10. В какие сроки должно быть представлено в налоговый орган письменное объяснение мотивов отказа подписать акт или возражения по нему?

Практическое занятие

Проверочный тест № 13

Выберите правильный ответ.

1. Налоговая декларация может быть представлена в налоговый орган:

а) по почте;

б) лично налогоплательщиком;

в) по почте или лично налогоплательщиком.

2. Налоговая декларация считается поданной в день подачи заявления о ее дополнении и изменении, если:

а) налогоплательщик произвел доплаты на основании заявления;

б) заявление подано до истечения срока подачи налоговой декларации;

в) заявление подано до истечения срока подачи налоговой декларации и произведена доплата по заявлению.

3. Участниками налогового контроля являются:

а) налоговые органы;

б) налоговые органы и органы государственных внебюджетных фондов;

в) налоговые органы, органы государственных внебюджетных фондов и таможенные органы

4. Налоговая проверка может проводиться:

а) за три календарных года деятельности налогоплательщика, непосредственно предшествовавшие году проведения проверки;

б) за три календарных года деятельности, за исключением случаев проверки в связи с реорганизацией или ликвидацией налогоплательщика;

в) за три календарных года деятельности налогоплательщика, непосредственно предшествовавшие году проведения проверки, за исключением случаев повторной выездной проверки.

5. Выездные налоговые проверки могут проводиться в отношении:

а) всех налогоплательщиков, плательщиков сборов и налоговых агентов;

б) организаций и индивидуальных предпринимателей;

в) всех налогоплательщиков налогов и сборов, за исключением налоговых агентов.

6. Камеральная налоговая проверка проводится уполномоченными должностными лицами:

а) на основании решения руководителя налогового органа;

б) без специального решения руководителя налогового органа;

в) на основании уведомления налогоплательщика.

7. Выездная налоговая проверка проводится на основании:

а) уведомления налогоплательщика (плательщика сбора, налогового агента);

б) решения руководителя (его заместителя) налогового органа;

в) результатов камеральной проверки с уведомлением налогоплательщика (плательщика сбора, налогового агента).

8. Выездная налоговая проверка не может продолжаться:

а) более трех месяцев;

б) более двух месяцев, если иное не установлено Налоговым кодексом;

в) более срока, указанного в решении руководителя налогового органа.

9. Доступ на территорию или в помещение налогоплательщика, плательщика сбора, налогового агента должностных лиц налогового органа, проводящих налоговую проверку, осуществляется на основании:

а) предъявления должностными лицами удостоверения;

б) предъявления должностными лицами решения руководителя (его заместителя) налогового органа о проведении выездной проверки;

в) предъявления должностными лицами удостоверения и решения руководителя (его заместителя) налогового органа о проведении выездной проверки.

10. Акт выездной налоговой проверки должен быть подготовлен:

а) не позднее двух месяцев после начала проверки;

б) не позднее двух месяцев со дня окончания проверки;

в) не позднее двух месяцев после составления справки о проведенной проверке.

Производство по делу о налоговых правонарушениях

Студент должен:

знать:

- порядок вынесения решения по результатам рассмотрения материалов проверки;
- порядок исполнения требования об уплате недоимки по налогу и пени.

Порядок и сроки рассмотрения акта выездной налоговой проверки. Порядок вынесения решения по результатам рассмотрения материалов проверки. Порядок вынесения решения о привлечении налогоплательщика к ответственности за совершение налогового правонарушения. Требование об уплате недоимки по налогу и пени. Порядок вручения решения и требования к налогоплательщику. Исполнение требования. Привлечение к административной ответственности.

Методические рекомендации

По результатам рассмотрения материалов проверки руководитель (его заместитель) налогового органа выносит решение:

- о привлечении налогоплательщика к налоговой ответственности за совершение налогового правонарушения;
- об отказе в привлечении налогоплательщика к ответственности за совершение налогового правонарушения;
- о проведении дополнительных мероприятий налогового контроля.

В решении о привлечении налогоплательщика к ответственности
излагаются обстоятельства налогового правонарушения, установленные проведенной проверкой, документы и сведения, которые подтверждают указанные обстоятельства, доводы, приводимые налогоплательщиком в свою защиту, и результаты проверки этих доводов, решение о привлечении налогоплательщика к налоговой ответственности за конкретные налоговые правонарушения с указанием ст. ПК РФ, предусматривающих данные правонарушения и применяемые меры ответственности.

На основании вынесенного решения о привлечении налогоплательщика к ответственности за совершение налогового правонарушения налогоплательщику направляется требование об уплате недоимки по палому и пени.

Копия решения налогового органа и требование вручаются налогоплательщику либо его представителю под расписку или передаются иным способом. Если указанными способами решение налогового органа вручить невозможно, оно отправляется по почте заказным письмом и считается полученным по истечении шести дней после его отправки.

По выявленным налоговым органом нарушениям, за которые налогоплательщики — физические или должностные лица налогоплательщиков-организаций подлежат привлечению к

административной ответственности, уполномоченное должностное лицо налогового органа, проводившее проверку, составляет протокол об административном правонарушении. Рассмотрение дел об этих правонарушениях и применение административных санкций в отношении должностных лиц организаций-налогоплательщиков и физических лиц - налогоплательщиков, виновных в их совершении, производятся налоговыми органами в соответствии с административным законодательством РФ и субъектов РФ.

[1, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14]

Вопросы для самоконтроля

1. Какое может быть вынесено решение руководителем налогового органа по результатам рассмотрения материалов проверки?
2. Может ли налоговый орган рассмотреть дело при неявке налогоплательщика по объективным причинам?
3. В каких случаях налоговым органом принимается решение о проведении дополнительных мероприятий налогового контроля?
4. Каковы основания для отмены решения налогового органа вышестоящим налоговым органом или судом?
5. Могут ли лица, не являющиеся налогоплательщиками, плательщиками сбора или налоговыми агентами, быть привлечены к уплате налога, пени?
6. Что понимается под «добровольной уплатой» штрафных санкций налогоплательщиком?
7. Какими судами рассматриваются дела о возникновении налоговых санкций?

Практическое занятие

Проверочный тест № 14

Выберите правильный ответ.

1. При привлечении должностных лиц к административной ответственности составляется:

а) акт об административном правонарушении;
б) протокол об административном правонарушении;
в) справка о наложении административного штрафа.

2. Требование об уплате налога и сбора по результатам налоговой проверки направляется налогоплательщиками:

а) не позднее трех месяцев после наступления срока уплаты;
б) в день принятия решения но результатам налоговой проверки;
в) в десятидневный срок с даты вынесения решения по результатам налоговой проверки,

3. Под предложением налогоплательщику добровольно уплатить штрафные санкции понимается:

а) вручение ему акта выездной налоговой проверки;
б) направление ему решения по акту выездной налоговой проверки;
в) направление ему требования налогового органа об их уплате.

4. Убытки, причиненные налогоплательщику правомерными действиями должностных лиц налоговых органов:

а) возмещению не подлежат, за исключением случаев, предусмотренных Налоговым кодексом;
б) возмещаются в полном объеме, включая упущенную выгоду;
в) возмещению не подлежат, за исключением случаев, предусмотренных федеральными

законами.

5. Материалы проверки для принятия решения рассматриваются:

а) работником, проводившем налоговую проверку;

б) начальником отдела налогового органа;

в) руководителем налогового органа.

Общие положения об ответственности за совершение налоговых правонарушений

Студент должен: *знать:*

- понятие налогового правонарушения;
- обстоятельства, смягчающие и отягчающие ответственность;
- налоговые санкции, давность их взыскания.

Понятие налогового правонарушения. Общие условия привлечения к ответственности. Обстоятельства, исключающие привлечение лица к ответственности. Формы вины за совершение налогового правонарушения. Обстоятельства, смягчающие и отягчающие ответственность. Давность привлечения к ответственности. Налоговые санкции и давность взыскания налоговых санкций.

Методические рекомендации

Налоговым правонарушением признается совершенное противоправное (в нарушение законодательства о налогах и сборах) деяние (действие или бездействие) налогоплательщика, налогового агента и иных лиц, за которое НК РФ установлена ответственность.

Ответственность за совершение налоговых правонарушений несут организации и физические лица в случаях, предусмотренных гл. 16 ПК РФ «Виды налоговых правонарушений и ответственность за их совершение».

Физическое лицо может быть привлечено к налоговой ответственности с 16-летнего возраста.

Лицо не может быть привлечено к ответственности за совершение налогового правонарушения при наличии хотя бы одного из следующих обстоятельств:

1) отсутствие события налогового правонарушения;

2) отсутствие вины лица в совершении налогового правонарушения;

3) совершение деяния, содержащего признаки налогового правонарушения, физическим лицом, не достигшим к моменту совершения деяния 16-летнего возраста;

4) истечение сроков давности привлечения к ответственности за совершение налогового правонарушения.

Виновным в совершении налогового правонарушения признается лицо, совершившее противоправное деяние умышленно или по неосторожности.

Налоговое правонарушение признается совершенным умышленно, если лицо, его совершившее, осознавало противоправный характер своих действий (бездействия), желало либо сознательно допускало наступление вредных последствий таких действий (бездействия).

Налоговое правонарушение признается совершенным но неосторожности, если лицо, его совершившее, не осознавало противоправного характера своих действий (бездействия) либо вредный характер последствий, возникших вследствие этих действий (бездействия), хотя должно было и могло это осознавать.

Вина организации в совершении налогового правонарушения определяется в зависимости от вины ее должностных лиц либо ее представителей, действия (бездействие) которых обусловили совершение данного налогового правонарушения.

Обстоятельствами, исключающими вину лица в совершении налогового правонарушении, признаются:

- совершение деяния, содержащего признаки налогового правонарушения, вследствие

стихийного бедствия или других чрезвычайных и непреодолимых обстоятельств (указанные обстоятельства устанавливаются наличием общеизвестных фактов, публикаций в средствах массовой информации и иными способами, не нуждающимися в специальных средствах доказывания);

- совершение деяния, содержащего признаки налогового правонарушения, налогоплательщиком - физическим лицом, находившимся в момент его совершения в состоянии, при котором это лицо не могло отдавать себе отчета в своих действиях или руководить ими вследствие болезненного состояния (указанные обстоятельства доказываются предоставлением в налоговый орган документов, которые по смыслу, содержанию и дате относятся к тому налоговому периоду, в котором совершено налоговое правонарушение);

• выполнение налогоплательщиком или налоговым агентом письменных разъяснений по вопросам применения законодательства о налогах и сборах, данных налоговым органом или другим уполномоченным государственным органом или должностными лицами в пределах их компетенции (указанные обстоятельства устанавливаются при наличии соответствующих документов этих органов, которые по смыслу и содержанию относятся к налоговым периодам, в которых совершено налоговое правонарушение, вне зависимости от даты издания этих документов).

При наличии перечисленных обстоятельств лицо не подлежит ответственности за совершение налогового правонарушения.

Обстоятельствами, смягчающими ответственность за совершение налогового правонарушения, признаются:

совершение правонарушения вследствие стечения тяжелых личных или семейных обстоятельств;

совершение правонарушения под влиянием угрозы или принуждения либо в силу материальной, служебной или иной зависимости;

иные обстоятельства, которые судом могут быть признаны смягчающими ответственность.

Обстоятельством, отягчающим ответственность, признается совершение налогового правонарушения лицом, ранее привлекаемым к ответственности за аналогичное правонарушение.

Обстоятельства, смягчающие или отягчающие ответственность за совершение налогового правонарушения, устанавливаются судом и учитываются им при наложении санкций за налоговые правонарушения.

Лицо не может быть привлечено к ответственности за совершение налогового правонарушения, если со дня его совершения либо со следующего дня, после окончания налогового периода, в течение которого было совершено это правонарушение, истекли три года (срок давности).

Лицо, с которого взыскана налоговая санкция, считается подвергнутым этой санкции в течение 12 месяцев с момента вступления в силу решения суда или налогового органа о применении налоговой санкции.

Исчисление срока давности со дня совершения налогового правонарушения применяется в отношении всех налоговых правонарушений, кроме предусмотренных в ст. 120 и 122 ПК РФ. В отношении налоговых правонарушений, предусмотренных ст. 120 и 122 НК РФ, исчисление срока давности начинается со следующего дня после окончания соответствующего налогового периода.

[1, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14]

Вопросы для самоконтроля

1. Каково определение понятия «налоговое правонарушение»?
2. С какого возраста физическое лицо может быть привлечено к налоговой ответственности?
3. Каков принцип презумпции невиновности налогоплательщика, налогового агента или любого иного лица в совершении налогового правонарушения?

4. Каковы обстоятельства, исключающие привлечение лица к ответственности за совершение налогового правонарушения?

5. Какие две формы вины при совершении налогового право нарушения вы знаете?

6.. При наличии каких обстоятельств лицо не подлежит ответственности за совершение налогового правонарушения?

7. Какие обстоятельства признаются смягчающими ответственность за совершение налогового правонарушения?

8. Какие обстоятельства считаются отягчающими ответственность за совершение налогового правонарушения?

9. Какой установлен срок давности привлечения к ответственности за налоговые правонарушения?

10.Как исчисляется срок исковой давности?

Проверочный тест № 15

Выберите правильный ответ,

1. Признание в деянии налогоплательщика состава налогового правонарушения для привлечения этого лица к ответственности за такое налоговое правонарушение:

а) достаточно;

б) недостаточно.

2. Физическое лицо может быть привлечено к налоговой ответственности :

а) с шестнадцатилетнего возраста;

б) с восемнадцатилетнего возраста;

в) с момента получения дохода.

3. За совершение одного и того же налогового правонарушения налогоплательщик:

а) может быть привлечен к ответственности;

б) не может быть привлечен к ответственности;

в) может быть привлечен к ответственности в некоторых случаях, установленных налоговой инспекцией.

4. Лицо не может быть привлечено к ответственности за совершение налогового правонарушения при наличии одного из обстоятельств:

а) совершение деяния, содержащего признаки налогового правонарушения физическим лицом, не достигшим к моменту совершения деяния восемнадцатилетнего возраста;

б) отсутствие облагаемой налогом базы;

в) отсутствие вины лица в совершении налогового правонарушения.

5. Различают следующие формы вины при совершении налогового правонарушения:

а) умышленно;

б) по необходимости;

в) неосознанно.

6. Обстоятельствами, исключающими вину в совершении налогового правонарушения, признаются:

а) совершение деяния, содержащего признаки налогового правонарушения, физическим лицом, которое вследствие болезненного состояния не могло представить в налоговый срок декларации;

б) совершение деяния, содержащего признаки налогового правонарушения, вследствие стихийного бедствия или других чрезвычайных и непреодолимых обстоятельств;

в) выполнение налогоплательщиком или налоговым агентом разъяснений по вопросам применения законодательства о налогах и сборах, напечатанных в средствах массовой информации.

7. Обстоятельствами, смягчающими ответственность за совершение налогового правонарушения, признаются совершение правонарушений:

а) вследствие стихийных бедствий;
б) под влиянием угрозы;
в) под влиянием личных отношений.

8. Обязан ли налогоплательщик доказывать свою невинность в совершении налогового правонарушения:

а) не обязан;
б) обязан.

9. Как толкуются неустранимые сомнения в виновности налогоплательщика:

а) в пользу налогоплательщика;
б) в пользу налогового органа;
в) подлежат разбирательству в суде.

10. Определите срок исковой давности по налоговому правонарушению:

а) три года;
б) пять лет;
в) десять лет.

Виды налоговых правонарушений и ответственность за их совершение

Студент должен: *знать:*
- виды налоговых правонарушений и виды налоговых санкции за их совершение;

уметь:
- рассчитывать налоговые санкции.

Виды налоговых правонарушений и налоговые санкции за их совершение. Нарушение сроков постановки на учет в налоговые органы. Уклонение от постановки на учет, нарушение срока представления сведений об открытии и закрытии счета в банке. Непредставление налоговых деклараций. Грубое нарушение правил учета доходов и расходов и объектов налогообложения. Неуплата или неполная уплата сумм налога. Методика расчета налоговых санкций.

Методические рекомендации

Налоговая санкция — мера ответственности за совершение налогового правонарушения. Налоговые санкции устанавливаются и применяются в виде денежных взысканий (штрафов) в установленных НК РФ размерах.

При наличии хотя бы одного смягчающего ответственность обстоятельства размер штрафа подлежит уменьшению не меньше чем в два раза до сравнению с установленным соответствующей ст. НК РФ размером за совершение налогового правонарушения.

При совершении налогового правонарушения лицом, ранее привлекаемым к ответственности за аналогичное правонарушение (обстоятельство, отягчающее ответственность), размер штрафа увеличивается на 100%.

При совершении одним лицом двух и более налоговых правонарушений налоговые санкции взыскиваются за каждое правонарушение в отдельности без поглощения менее строгой санкции более строгой.

Сумма штрафа, присужденного налогоплательщику, плательщику сборов или налоговому агенту за нарушение законодательства о налогах и сборах, повлекшее задолженность по налогу или сбору, подлежит перечислению со счетов налогоплательщика, плательщика сборов или налогового агента только после перечисления в полном объеме этой суммы задолженности и соответствующих пеней, в очередности, установленной гражданским законодательством РФ.

Налоговые санкции взыскиваются с налогоплательщиков только в судебном порядке. Налоговые

органы могут обратиться в суд с иском о взыскании налоговой санкции не позднее шести месяцев со дня обнаружения налогового правонарушения и составления соответствующего акта (срок давности взыскания санкции). В случае отказа в возбуждении или прекращении уголовного дела, но при наличии налогового правонарушения, срок подачи искового заявления исчисляется со дня получения налоговым органом постановления об отказе в возбуждении или прекращении уголовного дела.
[1, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14]

Вопросы для самоконтроля

1. Как может быть изменена налоговая санкция при наличии хотя бы одного смягчающего ответственность обстоятельства?
2. Какие штрафы применяются в случае уклонения от постановки на учет в налоговом органе?
3. Какие штрафы взыскиваются при нарушении налогоплательщиком срока постановки на учет в налоговом органе?
4. Могут ли физические лица быть привлечены к ответственности за нарушение срока представления налоговым органам информации об открытии банковского счета?
5. Какие штрафы предусмотрены за нарушение срока представления сведений об открытии и закрытии счета в банке?
6. Какие штрафы могут быть взысканы за непредставление налогоплательщиком налоговой декларации?
7. Что понимается под грубым нарушением правил учета доходов и расходов и объектов налогообложения?
8. Какой штраф может быть взыскан при грубом нарушении организацией правил учета доходов и расходов?
9. Какие штрафы предусмотрены при неуплате или неполной уплате сумм налога?
10. Какие штрафы установлены для налогового правонарушения, совершенного умышленно?

Практическое занятие

Проверочный тест № 16

Выберите правильный ответ.

1. Лицо, с которого взыскана налоговая санкция, считается подвергнутым этой санкции с момента вступления в силу решения суда или налогового органа о ее применении в течение:

а) одного года;
б) шести месяцев;
в) трех месяцев.

2. Пени за несвоевременное исполнение поручения налогоплательщика или налогового агента взыскиваются с банка:

а) на основании решения суда;
б) в бесспорном порядке на основании уведомления налогового органа по решению руководителя;
в) в бесспорном порядке на основании инкассового поручения, направляемого по решению руководителя налогового органа.

3. ЦК Банк может отказать налоговому органу в представлении сведений о финансово-хозяйственной деятельности налогоплательщика — клиента, если:

а) представленная информация является коммерческой тайной;

б) предоставление информации противоречит законодательству Российской Федерации о банках и банковской деятельности;

в) запрос налогового органа не является мотивированным.

4. Совершение банком действий по созданию ситуации отсутствия денежных средств на счете налогоплательщика, в отношения которого в банке находится инкассовое поручение налогового органа, влечет взыскание:

а) пени в размере одной стопятидесятой ставки рефинансирования ЦБ РФ от не поступившей суммы;

б) пени в размере одной стопятидесятой ставки рефинансирования ЦБ РФ от не поступившей суммы, но не более 0,2% за каждый день просрочки;

в) штрафа в размере 30% не поступившей суммы.

5. Нарушение банком режима приостановления операций в счетах налогоплательщика влечет:

а) взыскание штрафа в размере 20% перечисленной суммы, но не более суммы задолженности;

б) взыскание штрафа в размере 30% перечисленной суммы, но не более суммы задолженности;

в) взыскание штрафа в размере 20% перечисленной суммы и пени в размере одной стопятидесятой ставки рефинансирования ЦБ РФ, но не более суммы задолженности.

6. Нарушение срока исполнения банком поручения о перечислении налога или сбора влечет взыскание:

а) пени в размере одной стопятидесятой станки рефинансирования ЦБ РФ, но не более 0,2% за каждый день просрочки;

б) пени в размере одной стопятидесятой ставки рефинансирования ЦБ РФ, но не более суммы налога или сбора;

в) пени в размере одной стопятидесятой ставки рефинансирования ЦБ РФ,.но не более 0,2% за каждый день просрочки и не более суммы налога или сбора.

7. Переводчики, специалисты и эксперты получают за выполненную ими работу по поручению налогового органа:

а) заработную плату, сохраняемую по основному месту работы;

б) суточные, плату за проезд и наем жилого помещения;

в) вознаграждение.

8. Для экспертов, специалистов и переводчиков, привлекаемых налоговыми органами для участия в налоговой проверке, предусматривается состав налоговых правонарушений:

а) отказ от участия в проведении налоговой проверки;

б) дача заведомо ложного заключения или перевода;

в) отказ от участия в проведении налоговой проверки, дача заведомо ложного заключения или перевода.

9. Как взыскиваются налоговые санкции:

а) в судебном порядке;

б) в бесспорном порядке;

в) по согласию налогоплательщика и налогового органа.

10. Как возрастает размер штрафа за налоговое правонарушение при наличии отягчающего обстоятельства:

а) на 10%;

б) на 20 %;

в) на 30 %;

г) не меньше чем в два раза по сравнению со штрафом, установленным первой частью

Налогового кодекса;

д)на 100%.

Список рекомендуемой литературы и других источников

Основная

1. Налоговый кодекс Российской Федерации. Части I и И. - М: Юрайт-М, 2012.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации, Часть вторая. (Изменения и дополнения). - М.: Ось-89, 2002.
3. Налоговая система Российской Федерации: Сборник нормативных документов в 3-х томах. Т. 1-3. - М.: ИНФРА-М, 2001.
4. Брызгалин А.В., Берник В.Р., Головкин АЛ. Комментарии к Налоговому кодексу Российской Федерации, части второй. Налог на добавленную стоимость. Акцизы. Налог на доходы физических лиц. Единый социальный налог (взнос). Книга 1 / Под ред. А.В.Брызгалина и А.Н.Головкина. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Аналитика-Пресс, 2001.
5. Дмитриева Н.Г. Налоги и налогообложение: Учеб. пособие для средн. профес. учеб. заведений. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2001.
6. Евстигнеев Е.Н. Основы налогообложения и налогового права. М: ИНФРА-М, 1999.
7. Кисилевич Т.И. Практикум по налоговым расчетам: Учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2001.
8. Колчин СП. Налоги и налогообложение. Практикум: Учеб. пособие / ВЗФЭИ. - М: ЗАО «Финстатинформ», 2000.
9. Миляков Н.В. Налоги и налогообложение: Курс лекций. Изд. 2-е перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2001.
10. Налоги и налоговое право. Учеб. пособие / Под ред. А.В.Брызгалина. - М.: Аналитика-Пресс, 1998.
11. Налоги: Учеб. пособие /Под ред. Д.Г.Черника. Изд. 4-е, перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2000,
12. Перов А.В., Толкушкин А.В. Налоги и налогообложение: Учеб. пособие. - М.: Юрайт-М, 2002.
13. Сомоев Р.Г. Общая теория налогов и налогообложения: Учеб. пособие. - М.: Приор, 2000.
14. Черник Д.Г., Починок А.П., Морозов В.П. Основы налоговой системы: Учеб. пособие для вузов / Под ред. Д.Г.Черника. Изд. 2-е, пере-раб. и доп. - М.: Финансы, ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
15. Юткина Т.Ф. Налоги и налогообложение: Учебник. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М: ИНФРА-М, 2001.

Дополнительная

Газета «Налоги», «Финансовая газета», «Экономика и жизнь»
Журнал «Аудитор», «Бухгалтерский учет», «Главный бухгалтер», «Налоги», «Налоговый вестник», «Российский налоговый курьер», «Финансы»

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ

ПРАКТИЧЕСКИХ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дисциплина

«Аудит »

2 курс

Специальность

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2018

Соответствуют рабочей программе дисциплины «Аудит» для студентов специальности Операционная деятельность в логистике в рамках основной профессиональной образовательной программы специальности 2018 года.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом
_____ Е.А. Рогожина
30.09.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»
Протокол от «25»сентября 2018 г. № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Составитель Цымбал О.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Практическая работа 1 Опыт аудиторских фирм России в создании аудиторской документации. Правило (стандарт) аудиторской деятельности "Рабочие документы аудитора. Виды рабочих документов, порядок оформления, хранения и использования".	6
3.	Практическая работа 2 Ознакомление с уставными документами проверяемой организации. Проверка законности видов деятельности.	13
4.	Практическая работа 3 Аудит кассовых операций. Определение целей и задач аудита кассовых операций	15
5.	Практическая работа 4 Проверка правильности заполнения первичных документов. Аудит операций на расчетном, валютном и других счетах в банках.	18
6.	Практическая работа 5 Аудит учета основных средств. Аудит учета нематериальных активов (НМЛ).	20
7.	Практическая работа 6 Аудит сохранности и учета производственных запасов. Аудит учета финансовых вложений. Аудит внутренних расчетных операций.	23
8.	Практическая работа 7 Аудит учета кредитов, займов и целевого финансирования. Аудит затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции.	26
9.	Практическая работа 8 Аудит учета готовой продукции, ее отгрузки и реализации. Аудит учета финансовых результатов и их использования. Аудит учета фондов и резервов.	29
10.	Практическая работа 9,10 Аудиторское заключение	31
11.	Задания для самостоятельных работ	38
16	Список рекомендуемой литературы	41

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины «Аудит» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Рабочей программой учебной дисциплины в рамках основной профессионально-образовательной программы 2018 г. предусмотрено выполнение 10 практических работ (20 академических часов).

Практические работы выполняется студентами с целью углубления и закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения, развития навыков самостоятельной работы, умения применять знания в условиях производства, производить системный учет основных показателей работы предприятия с целью составления основных форм бухгалтерской отчетности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в нормативном правовом регулировании аудиторской деятельности в Российской Федерации; проводить аудиторские проверки; составлять аудиторские заключения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основные принципы аудиторской деятельности; нормативно-правовое регулирование аудиторской деятельности в Российской Федерации; основные процедуры аудиторской проверки; порядок оценки систем внутреннего и внешнего аудита; аудит основных средств и нематериальных активов; аудит производственных запасов; аудит расчетов; аудит учета кредитов и займов; аудит готовой продукции и финансовых результатов; аудит собственного капитала, расчетов с учредителями и отчетности экономического субъекта

Самостоятельная работа студентов в установленном программой объеме предполагает такие виды деятельности, как: подготовка к практическим работам, решить задачу, ответить письменно на вопросы, выполнить задание письменно, подготовить устное сообщение и направлена на:

а) закрепление, обобщение и повторение пройденного учебного материала; применение полученных знаний в стандартных ситуациях;

б) совершенствование предметных умений и навыков по дисциплине; формирование межпредметных, общеучебных, исследовательских умений;

в) активизацию учебной- исследовательской деятельности обучающихся;

г) формирование готовности студентов к самообразованию в течение всей жизни.

Перечень практических занятий (выписка из рабочей программы):

№ пп	Тема практического занятия	Кол. часов
1	Опыт аудиторских фирм России в создании аудиторской документации. Правило (стандарт) аудиторской деятельности "Рабочие документы аудитора. Виды рабочих документов, порядок оформления, хранения и использования".	2
2	Ознакомление с уставными документами проверяемой	2

№ пп	Тема практического занятия	Кол. часов
	организации. Проверка законности видов деятельности.	
3	Аудит кассовых операций. Определение целей и задач аудита кассовых операций	2
4	Проверка правильности заполнения первичных документов. Аудит операций на расчетном, валютном и других счетах в банках.	2
5	Аудит учета основных средств. Аудит учета нематериальных активов (НМЛ).	2
6	Аудит сохранности и учета производственных запасов. Аудит учета финансовых вложений. Аудит внутренних расчетных операций.	2
7	Аудит учета кредитов, займов и целевого финансирования. Аудит затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции.	2
8	Аудит учета готовой продукции, ее отгрузки и реализации. Аудит учета финансовых результатов и их использования. Аудит учета фондов и резервов.	2
9	Аудиторское заключение	4

Практическая работа № 1
«Опыт аудиторских фирм России в создании аудиторской документации. Правило (стандарт) аудиторской деятельности "Рабочие документы аудитора. Виды рабочих документов, порядок оформления, хранения и использования»

Цель: закрепление теоретических знаний.

Время выполнения – 2 час

Место выполнения – учебная аудитория

Задание: 1.

Подготовить вопросы (не менее 5) на оду из предложенных тем и провести на занятии

тестирование студентов по выбранной теме:

1. Понятие об аудите и аудиторской деятельности.
2. Организация аудиторской службы в РФ; создание аудиторских служб в организациях, формирование аудиторских структур.
3. История развития аудита. Этапы становления контроля в России.
4. Внешний аудит как объективная оценка достоверности бухгалтерского учета и финансовой отчетности. Внутренний аудит как элемент контроля в процессе управления.
5. Обязательный аудит, экономические санкции за уклонение от обязательного аудита. Инициативный аудит и другие виды аудиторских услуг.
6. Понятие аудиторского стандарта. Цели стандартизации аудиторских процедур.
7. Права, обязанности и ответственность аудитора.
8. Профессиональные и этические нормы аудиторской деятельности.
9. Аттестация аудиторских кадров и лицензирование аудиторской деятельности
10. Опыт аудиторских фирм России в создании аудиторской документации.

Задание: 2. Ответить на вопросы теста:

1. Аудиторская деятельность представляет собой:

1) деятельность по управлению финансами предприятия и анализу хозяйственной деятельности;

2) предпринимательскую деятельность по независимой проверке бухгалтерского учета и финансовой (бухгалтерской) отчетности организаций и индивидуальных предпринимателей;

3) деятельность по составлению финансовой и налоговой отчетности, учету имущества и хозяйственных операций.

2. Основной целью аудиторской деятельности в соответствии с Законом «Об аудиторской деятельности» являются:

1) изучение результатов хозяйственной деятельности и выработка предложений по их улучшению;

2) составление и заполнение бухгалтерской (финансовой) отчетности, расчетов по налогам, проведение хозяйственных операций в бухгалтерском учете;

3) выражение мнения о достоверности финансовой (бухгалтерской отчетности) аудируемых лиц и соответствии порядка ведения бухгалтерского учета законодательству Российской Федерации.

3. Внешний аудитор должен действовать в интересах:

1) всех пользователей финансовой отчетности;

1) 2)экономического субъекта;

2) государственной налоговой службы.

4. Для каких экономических субъектов аудиторская проверка обязательна:

1) акционерное общество;

2) представительство иностранного юридического лица;

3) аудиторская фирма с величиной активов, превышающей в 200 000 раз минимальный размер оплаты труда.

5. Какие виды работ имеет право проводить аудиторская фирма по заключенному договору с экономическим субъектом:

1) оказывать помощь в ведении бухгалтерского учета и проводить обязательную аудиторскую проверку;

2) обучать учетный персонал экономического субъекта;

3) проводить консультации по налоговому законодательству, составлять отчетность и проводить обязательную аудиторскую проверку.

6. Какая услуга является совместимой с проведением у экономического субъекта обязательной аудиторской проверки:

1) ведение бухгалтерского учета;

2) консультации по праву;

3) восстановление бухгалтерского учета;

4) составлению налоговых деклараций.

7. Может ли аудиторская фирма в случае обязательного аудита по договору с заказчиком готовить для него учетную политику:

1) да;

2) нет.

8. Какая услуга является совместимой с проведением у экономического субъекта обязательной аудиторской проверки:

1) ведение бухгалтерского учета;

2) восстановление бухгалтерского учета;

3) составлению налоговых деклараций;

4) оценка инвестиционных проектов.

9. Имеет ли право аудиторская организация по договору с заказчиком проводить обязательный аудит и составлять налоговые декларации:

1) да;

2) нет.

10. Какая услуга несовместима с проведением у экономического субъекта обязательной аудиторской проверки:

1) ведение бухгалтерского учета;

2) консультации по бухгалтерскому учету;

3) постановка бухгалтерского учета;

4) обучение бухгалтерского персонала.

11. Аудиторская организация приняла решение о совмещении аудиторской деятельности с деятельностью брокера на фондовой бирже. Возможно ли такое совмещение видов деятельности:

1) возможно;

2) невозможно, так как аудит – это исключительный вид деятельности;

3) это определяется уставом аудиторской организации.

12. При заключении договора на обязательную аудиторскую проверку включение в него пункта об обязательной выдаче аудиторского заключения:

1) необходимо, так как если этого не сделать, аудитор не будет брать на себя ответственность и высказывать окончательное мнение о бухгалтерской отчетности;

2) рекомендуется, так как в противном случае проверка может оказаться бесполезной;

3) не имеет смысла, так как аудитор обязан сделать это в соответствии с российскими аудиторскими стандартами, хотя предмет договора – проверка бухгалтерской отчетности.

13. Обязательной ежегодной проверке подлежат экономические субъекты, имеющие организационно-правовую форму открытого акционерного общества:

1) численностью более ста акционеров;

2) численностью более тысячи акционеров;

3) независимо от числа акционеров и размера уставного капитала.

14. Для организаций какой организационно-правовой формы является обязательной ежегодная аудиторская проверка бухгалтерской (финансовой) отчетности:

1) открытое акционерное общество;

2) открытое и закрытое акционерное общество;

3) закрытое акционерное общество.

15. Обязательный аудит проводится:

1) аудиторами, имеющими квалификационные аттестаты аудиторов, по договору трудового найма с проверяемой организацией;

2) аудиторами-предпринимателями без образования юридического лица;

3) аудиторскими организациями.

Задание: 3. Ответить вопросы теста:

1. Руководитель проверяемого экономического субъекта обязан при проведении аудиторской проверки:

1) ограничить круг вопросов, подлежащих рассмотрению аудиторами;

2) оговорить и письменно закрепить условия и порядок оплаты аудиторских услуг;

3) оперативно устранять выявленные нарушения порядка ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности.

2. Для осуществления аудиторской деятельности требуется получить лицензию:

1) да;

2) нет.

3. Заинтересованным лицам экономической субъект обязан предоставлять:

1) заключение аудитора по результатам проверки;
2) аналитическую и итоговую часть аудиторского заключения;
3) итоговую часть аудиторского заключения.

4. Укажите, для каких организаций аудиторская проверка обязательна:
1) аудиторская фирма;
2) открытое акционерное общество;
3) предприниматель без образования юридического лица;
4) общество с ограниченной ответственностью.

5. Для каких экономических субъектов аудиторская проверка обязательна:
1) общество с ограниченной ответственностью, у которого доля государственного имущества в уставном капитале составляет 100%, с объемом выручки от реализации за год, превышающим в 500 000 раз МРОТ в среднегодовом исчислении;
2) общество с ограниченной ответственностью, у которого доля государственного имущества в уставном капитале составляет 90%, с величиной активов на конец года, превышающих в 200 000 раз МРОТ в среднегодовом исчислении;
3) аудиторская фирма с величиной активов, превышающей в 200 000 раз на конец года минимальный размер оплаты труда.

6. Для каких экономических субъектов аудиторская проверка обязательно:
1) акционерное общество;
2) представительство иностранного юридического лица;
3) унитарное государственное предприятие с объемом выручки от реализации за год, превышающей в 500 000 раз минимальный размер оплаты труда;
4) аудиторская фирма с величиной активов, превышающей в 200 000 раз на конец года минимальный размер оплаты труда.

7. Уклонение от обязательной аудиторской проверки со стороны экономического субъекта влечет наложением штрафа в размере:
1) 1 –50 МРОТ;
2) 50 – 100 МРОТ;
3) 100 – 500 МРОТ;
4) 500 – 1000 МРОТ.

8. Аудиторские фирмы имеют право на получении лицензии, если:
1) в штате состоит 5 аттестованных аудиторов при любой организационно – правовой форме;
2) в штате состоит 3 аттестованных аудиторов и организационно – правовая форма – закрытое акционерное общество;
3) в штате состоит 5 аттестованных аудиторов и организационно-правовая форма –закрытое акционерное общество.

9. Лицензия на осуществление аудиторской деятельности может быть аннулирована:
1) судом или арбитражным судом;
2) органом, выдавшим лицензию;
3) органами власти.

10. Осуществление аудиторской организацией аудиторской деятельности без полученной в установленном порядке лицензии влечет взыскание;

1) штраф в размере от 100 – до 300-кратного МРОТ в доход республиканского бюджета;

2) штраф в размере от 500 – до 1000-кратного МРОТ в доход местного бюджета;

3) доходов, полученных в результате незаконной деятельности, в пользу органов федерального казначейства.

11. Квалифицированный аттестат аудитора утрачивает силу в случае, если:

1) в течение двух лет с момента получения квалифицированного аттестата лицо, прошедшее аттестацию, не приступило к работе в качестве аудитора;

2) имеются претензии к качеству работы аудитора;

3) в течение года после получения квалификационного аттестата аудитор не приступил к работе по специальности.

12. За правильность и полноту данных, отраженных в заключении аудиторской организации, ответственность несет:

1) аудитор, составляющий заключение;

2) аудиторская организация;

3) аудитор и аудиторская организация совместно.

13. За составление и содержание налоговых деклараций и иной отчетности после проведения аудиторской проверки ответственность несет:

1) аудиторская организация;

2) экономический субъект;

3) аудиторская организация и экономический субъект совместно.

14. Аудиторы имеют право в ходе аудиторской проверки:

1) получать по письменному запросу необходимую для осуществления аудиторской проверки информацию от третьих лиц;

2) привлекать на договорной основе к участию в аудиторской проверке аудиторов, оказывавших данному экономическому субъекту услуги по восстановлению и ведению бухгалтерского учета;

3) привлекать на договорной основе к участию в аудиторской проверке аудиторов, оказывавших услуги по составлению отчетности.

15. Проверяемый экономический субъект имеет право получать от аудитора:

1) информацию о требованиях законодательства, касающуюся проведения аудиторской проверки;

2) консультации по управлению организацией;

3) подписку о соблюдении конфиденциальности.

16. Аудитор не имеет права:

1) передавать третьим лицам полученные им в процессе аудита сведения;

2) оставлять у себя после проведения проверки копию аудиторского отчета;

3) проводить консультирование клиента в устной форме.

17. Аудиторы обязаны при проведении аудиторской проверки:

1) соблюдать правила трудового распорядка, установленного проверяемым экономическим субъектом;

2) соблюдать требования законодательства РФ;

3) устанавливать оплату услуг в зависимости от достижения определенного результата.

18. Сколько групп входит в состав российских правил (стандартов):

1) 10;
2) 11;
3) 12.

19. Сколько групп включают международные стандарты аудиторской деятельности:

1) 10;
2) 11;
3) 12.

20. Как называется группа правил (стандартов), принятая в РФ, которой нет в международных стандартах?

1) «Образование и подготовка кадров»;
2) «Программы квалификационных экзаменов, порядок сдачи этих экзаменов, формирование экзаменационных комиссий и регламент их работы»;
3) «Компьютеризация аудиторской деятельности».

21. Аудиторские стандарты – это:

1) единые базовые принципы, которым должны следовать все аудиторские организации в процессе своей профессиональной деятельности;
2) нормативные документы, обязательные для всех экономических субъектов, включая аудиторские организации;
3) нормативные документы, обязательные только для аудиторских организаций.

22. Какой орган утверждает федеральные правила (стандарты) аудиторской деятельности в РФ?

1) орган, выдавший лицензию на право занятия аудиторской деятельностью;
2) правительство Российской Федерации;
3) Аудиторская палата РФ.

23. Что гарантирует соблюдение аудиторских стандартов в процессе осуществления аудиторской деятельности:

1) высокий уровень качества аудита и надежности результатов;
2) независимость аудиторской организации;
3) возможность повышения цены аудиторских услуг.

24. Как сокращенно называются международные аудиторские стандарты:

1) GAAP;
2) ISA;
3) IAG.

Задание 4. Ответить на вопросы теста:

1. Период, который должен подлежать аудиторской проверке, определяется:

1.1. Аудируемым лицом.

1.2. Налоговым органом.

1.3. Аудитором в зависимости от обстоятельств.

2. Кто составляет план аудиторской проверки?

2.1. Руководитель аудиторской фирмы.

2.2. Руководители аудируемого лица.

2.3. Аудитор, осуществляющий проверку.

3. Планирование аудита необходимо для:

3.1. Определения гонорара аудитора.

3.2. Определения проблемных областей бизнеса клиента и влияния этих проблем на время и выбор аудиторских процедур.

3.3. Определения количества специалистов, которые будут заняты в аудите.

3.4. Ознакомления с результатами предыдущего аудита.

4. Рекомендательный характер общего плана аудита носят:

4. 1. Сроки проведения аудита.

4.2. График проведения аудита.

4.3. Инструктирование всех членов команды об их обязанностях, ознакомление их с финансово-хозяйственной деятельностью клиента.

5. В текст письма-обязательства аудиторская организация может дополнительно включать:

5.1. Условия аудиторской проверки.

5.2. Условия оплаты аудита.

5.3. Условия по обязательствам аудиторской организации и клиента.

6. Выберите мероприятия, которые отражаются в плане аудиторской проверки и в соответствии с правилом (стандартом) «Планирование аудита» позволяют организовать контроль качества проводимого аудита.

6.1. Повышение квалификации аудиторов.

6.2. Распределение аудиторов по конкретным участкам аудита.

6.3. Разработка тестов для оценки качества аудита.

7. В соответствии с правилом (стандартом) «Планирование аудита» каковы должны быть действия аудитора на этапе предварительного планирования?

7.1. Определить реальные трудозатраты.

7.2. Разработать программу проверки.

7.3. Ознакомиться с финансово-хозяйственной деятельностью клиента.

8. Принцип непрерывности планирования аудита в соответствии с правилом (стандартом) «Планирование аудита» проявляется в том, что:

8.1. при планировании аудита предполагается соблюдение принципа действующего предприятия в отношении предприятия-клиента.

8.2. план аудиторской проверки может корректироваться на всех этапах проверки.

8.3. устанавливаются сопряженные задания бригаде аудиторов и производится увязка этапов планирования по срокам.

Практическая работа №2
«Ознакомление с уставными документами проверяемой организации. Проверка законности видов деятельности»

Цель: закрепление теоретических знаний.

Время выполнения – 2 час

Место выполнения – учебная аудитория

Задача 1.

Торговая фирма «ТК «Веста» имеет сеть розничных магазинов. С целью упрощения работы бухгалтерии фирма заключила договор с компьютерной фирмой НПО «Автоматика» на создание единой централизованной системы автоматизации бухгалтерского учета головного офиса и сети розничных магазинов. В связи с отсутствием в НПО «Автоматика» специалистов по бухгалтерскому учету руководство «ТК «Веста» обратилось в аудиторскую фирму с просьбой совместно с компьютерной фирмой разработать регистры учета, базы данных и справочники бухгалтерской информации для завершения процесса автоматизации.

Требуется: 1.Определить, какие виды дополнительных услуг может оказывать аудиторская компания фирме «ТК «Веста» в сложившейся ситуации.

2.Определить, может ли аудиторская компания в дальнейшем проводить аудиторские проверки фирме «ТК «Веста».

Задача 2.

Аудитор обсуждает со своим коллегой из другой аудиторской фирмы еще не опубликованный баланс и аудиторское заключение одного из клиентов.

Требуется:

1.Определить, нарушает ли он при этом обязательство сохранения тайны.

2.Определить, будет ли он нарушать обязательство сохранения тайны, при условии что он обсуждает баланс и аудиторское заключение предприятия – клиента данной аудиторской фирмы с коллегой – работником этой же аудиторской фирмы.

Задача 3.

Крупная коммерческая компания пригласила аудиторскую фирму для проведения проверки за 2009 год. Начальником отдела по связям с общественностью в данной компании работает жена одного из аудиторов.

Требуется:

Определить, примет ли аудиторская фирма это предложение.

Задание 4.

Определите последовательность проведения аудиторских процедур:

а) расчет уровня существенности;

б) экспертиза соответствия статей бухгалтерского баланса и данным оборотно-сальдовой ведомости;

в) сопоставление значение отдельных видов показателей внутри бухгалтерских форм;

г) анализ качества предоставленной бухгалтерской отчетности.

Задание5.

Данные для выполнения задания:

При формировании уставного капитала в бухгалтерском учете ООО «Оптовик» были сделаны следующие проводки:

1) 23.09.2012 г. Дт 75 Кт80 - 34223 руб. отражена задолженность учредителей по вкладам в уставный капитал;

2) 15.10.2012 г. Дт 50 Кт75 - 3421 руб. (приходный кассовый ордер № 1 от 15.10.2009 г.)

3) 10.02.2013 г. Дт 01 Кт 80 – 17112 руб. (акт приема-передачи № 1 от 23.09.2009 г.) – поступил вклад от ЗАО «Восход»;

4) 10.02.2013 г. Дт68 Кт 19 - 2852 руб. – отнесен НДС на расчеты с бюджетом по полученным основным средствам, поступившим в качестве взноса в уставный капитал;

5) 23.09.2013 г. Дт 51 Кт 75 – 13690 руб. (по выписке банка платежное поручение № 21) – поступил вклад в уставный капитал от ООО «Пламя».

По данным задания требуется:

1.Проверить своевременность расчетов с учредителями по взносам в уставный капитал.

2.Проверить правильность ведения учета.

3.Полученные результаты оформить отчетом аудитора.

Практическая работа №3
« Аудит кассовых операций. Определение целей и задач аудита кассовых операций »

Цель: закрепление теоретических знаний.
Время выполнения – 2 час
Место выполнения – учебная аудитория

Задание 1 Ответить на вопросы теста:

1.Контроль за правильным ведением кассовой книги возлагается:

а) на руководителя;

б) на главного бухгалтера;

в) на кассира.

2.В соответствии с «Положением по ведению кассовых операций в РФ» №373-П кассир предоставляет кассовый отчет в бухгалтерию:

а) ежедневно, в конце рабочего дня;

б) в конце недели;

в) один раз в месяц.

3.Нормативными актами предусмотрена предельная сумма расчетов наличными денежными средствами между:

а) юридическими и физическими лицами;

б) юридическими лицами по одной сделке;

в) юридическими лицами в течении одного дня.

4.В электронной кассовой книге нумерация кассовых листов осуществляется автоматически в порядке возрастания с начала каждого:

а) месяца;

б) квартала;

в) года.

5.Исправления в кассовых ордерах:

а) допускаются, если они заверены главным бухгалтером и кассиром организации;

б) допускаются, если они заверены руководителем организации;

в) не допускаются.

6.Прием и выдача денег по кассовым ордерам может производиться:

а) в течении 3-х дней;

б) только в день их составления;

в) только в день их составления и на следующий день.

7.Ревизия кассы должна проводиться:

а) ежемесячно;

б) при смене кассира;

в) ежеквартально

8.Если организация имеет несколько расчетных счетов в разных банках, то лимит наличных денежных средств в кассе устанавливается:

а) по максимальному лимиту;

б) по минимальному варианту;

в) в размере суммы лимита, установленного одним из банков.

9.При составлении отчетности денежные средства, находящиеся на валютном счете организации пересчитывают в рубли по курсу:

а) обслуживающего банка;

б) валютной биржи;

в) центрального банка РФ.

Задание 2.

В ходе аудита 5 марта 2013 года была проведена инвентаризация Главной кассы торговой организации. При проверке было выявлено фактическое наличие денег в сумме 320210 рублей. По данным кассового отчета на начало дня числится кассовый остаток – 640700 рублей. Кассир предъявил аудитору следующие документы:

1.Приходные кассовые ордера № 135 на сумму – 5850 рублей (возврат подотчетной суммы Ивановым А.С.) и № 136 на сумму 1300 рублей (за реализованную продукцию от ООО «Привет»).

2.Расходный кассовый ордер № 189 на сумму 6500 рублей (выдано под отчет Степанову И.Н.).

3.Платежную ведомость на выдачу заработной платы в срок с 5 по 6 мая 2013 года на сумму 551660 рублей. На момент инвентаризации по ведомости было выдано 320000 рублей.

По данным задания требуется:

1.Составить акт инвентаризации кассы.

2.Проверить бухгалтерские записи по результату проведенной инвентаризации.

3.Полученные результаты отразить в рабочих документах аудитора.

Задание 2

Банком установлен лимит остатков денежных средств в кассе в сумме 10000 рублей.

Согласно записям в регистре по счету 50 «Касса», а также кассовым отчетам остатки денег в проверяемом периоде были следующие:

На 1февраля - 1500
На 18 февраля - 760000
На 1 марта - 22000
На 1 апреля - 28650
На 15 апреля - 14870
На 2 мая - 13700
На 15 мая - 13700
На 5 июня - 472700
На 1 июля - 12700
На 10 июля - 16800
На 1 августа - 11300
На 10 сентября - 15700
На 10 октября - 15800
На 12 декабря - 17700

При проверке соблюдения лимита остатка денег в кассе следует иметь в виду, что для торговой организации установлены сроки выплаты заработной платы 3-го и 17-го числа каждого месяца.

По данным задания требуется:

1.Установить, соблюдается ли лимит денежных средств в кассе.

2.Установить число случаев накопления в кассе денежных средств сверх установленных лимитов и рассчитать размер денежного штрафа за это нарушение по статье 15.1 КОАП РФ.

3.Выявленные нарушения занести в рабочие документы аудитора.

Задание 3

Для оплаты консультационных услуг по покупке импортного оборудования торговая организация дала поручение обслуживающему банку приобрести для нее валюту в сумме 1000 долл.США по биржевому курсу 27 руб. за доллар. Размер комиссионного вознаграждения банку –10%. от суммы сделки. Курс ЦБ РФ на дату зачисления валюты составил – 26,4 рубля за доллар, а на дату приобретения валюты – 26,7 рубля за доллар. По данной операции сделаны следующие проводки.

Дт 76 Кт 51 - 30000 руб.;
Дт 57 Кт 76 - 1000 долл/26400 руб.
Дт 91 Кт 76 - 600 руб (разница курсов);
Дт 91 Кт 76 - 2640 руб. (ком.вознагр. банку);
Дт 52 Кт57 - 1000 долл/26700 руб./
Дт 57 Кт 91 - 300 руб. (курсов. разница).

По данным задания требуется:

1.Проверить законность операции.

2.Проверить правильность расчетов и отражение на счетах бухгалтерского учета.

3.Полученные результаты занести в рабочие документы аудитора.

Практическая работа №4
«Проверка правильности заполнения первичных документов. Аудит операций на расчетном, валютном и других счетах в банках»

Цель: закрепление теоретических знаний.
Время выполнения – 2 час
Место выполнения – учебная аудитория

Задача 1

В ходе инвентаризации кассы была выявлена недостача на сумму 1300 руб. При этом был составлен акт, виновной за растрату признана кассир. Бухгалтером на эту сумму была сделана проводка: Дт 94 К.т 50. Составьте мнение аудитора.

Задача 2

В кассовой книге аудитор обнаружил следующие записи на 12 апреля (руб.):

остаток на начало дня — 3000; внесено в банк наличными — 1770; получена выручка от продажи — 16000; выдано под отчет — 2000; остаток на конец дня — 15200.

Определите нарушения кассовой дисциплины. Составьте мнение аудитора.

Задача 3

В ходе аудита кассовой дисциплины были обнаружены следующие факты:

1) отсутствовал договор с кассиром о полной материальной ответственности;

2) установлен факт смены кассира и отсутствие акта об инвентаризации;

3) приходные и расходные кассовые ордера оформлены неверно и не имеют штампов:

4) в кассовой книге отсутствуют страницы. Составьте отчет аудитора.

Задача 4

Аудитором при проверке обнаружены: 1) расходный кассовый ордер от 15 марта, свидетельствующий о выдаче подотчетной суммы экспедитору Иванову в размере 2000 руб.; 2)авансовый отчет с подписью подотчетного лица Иванова от 25 марта на сумму 1215 руб. с приложением железнодорожных билетов; 3) приходный кассовый ордер от 25 марта, удостоверяющий возврат Ивановым суммы неиспользованного аванса в размере 785 руб. Аудитор не обнаружил приказ о направлении в командировку, смету расходов. Расходные кассовые ордера не имеют подписи руководителя. Составьте мнение уадитора.

Задача 5

В процессе аудиторской проверки в Главной книге организации-клиента аудитором обнаружены обороты по счетам 50, 51 в корреспонденции с кредитовыми оборотами счетов затрат. Определите характер нарушения и представьте рекомендации аудитора.

Задача 6

В мае 2009 отчетного года приобретен вексель ОАО “Ютта”, номинальная стоимость —10000 руб., цена приобретения — 8000 руб., с целью вложения финансовых средств и последующей продажи. В бухгалтерском учете сделаны следующие записи:

Д-т 62 “Расчеты с покупателями и заказчиками” — К-т 51 “Расчетные счета” — на сумму 8000 руб., другие проводки отсутствуют.

Вексель передан 01.09.09 по стоимости 7500 руб. Операция отражена следующими проводками:

Д-т 51 “Расчетные счета” — К-т 91 “Прочие доходы и расходы” — на сумму 7500 руб.;

Д-т 91 “Прочие доходы и расходы” — К-т 62 “Расчеты с покупателями и заказчиками” — на сумму 10 000 руб.;

Д-т 99 “Прибыли и убытки” — К-т 91 “Прочие доходы и расходы” —на сумму 2500 руб.

Первичных документов, подтверждающих поступление и передачу векселя, нет. Суммы доходов и расходов по векселю ОАО “Ютта” учтены в целях бухгалтерского и налогового учета.

Задание.

1. На основании собранных доказательств охарактеризуйте соблюдение норм действующего законодательства по данному разделу учета.

2. Систематизируйте выявленные искажения и оформите результаты проверки для включения в письменную информацию аудитора руководству аудируемого лица (отчет аудитора). Укажите правильные варианты отражения хозяйственных операций.

Практическая работа № 5
«Аудит учета основных средств. Аудит учета нематериальных активов (НМЛ)»

Цель: закрепление теоретических знаний.
Время выполнения – 2 час
Место выполнения – учебная аудитория

Задание 1. Ответить на вопросы теста:

1.Первоначальная стоимость объектов основных средств для расчета амортизационных отчислений определяется:

а) как покупная цена плюс расходы на приобретение, проценты за кредит, и прочие расходы до даты принятия к бухгалтерскому учету;

б) по сумме, указанной в договоре на приобретение;

в) по решению налоговых органов.

2.По каким объектам основных средств амортизация не начисляется:

а) находящимся в цехе,

б) находящимся на текущем ремонте более 2-х недель;

в) находящимся на консервации более 3-х месяцев по решению руководителя.

3.Изменение первоначальной стоимости объектов основных средств в бухгалтерском учете возможно в случаях:

а) только при переоценке;

б) только при дооборудовании;

в) достройки, частичной ликвидации, реконструкции, переоценке.

Задание 2

Решить задачу. Организации физическим лицом подарен автомобиль, рыночная стоимость которого составляет 60 000 рублей. За доставку автомобиля из другого города было уплачено транспортной организации 8 000 тыс.руб., в том числе НДС –1440 руб., за регистрацию автомобиля 1500 руб. и уплачен транспортный налог 700 руб. В бухгалтерском учете сделаны следующие записи:

Дт 08	Кт 60 - 60000 руб.;
Дт 26	Кт 51 - 1500 руб.;
Дт 26	Кт 60 - 6560 руб.;
Дт 19	Кт 60 - 1440 руб.;
Дт 26	Кт 51 - 700 руб.;
Дт 01	Кт 08 - 60000 руб.

По данным задачи требуется:

1.Проверить правильность формирования первоначальной стоимости автомобиля.

2.Проверить правильность учетных записей.

3.Выявленные нарушения отразить в рабочих документах аудитора

Задание 3. Ответить на вопросы теста:

1.Единицей бухгалтерского учета нематериальных активов является:

а) инвентарный объект;

б) расходы на приведение нематериальных активов в состояние, в котором они пригодны для производственных или управленческих нужд;

в) расходы на приобретение объекта.

2.Амортизационные отчисления по нематериальным активам отражаются в бухгалтерском учете:

а) только путем накопления на отдельном бухгалтерском счете соответствующих сумм;

б) только путем уменьшения первоначальной стоимости;

в) одним из способов: путем накопления на отдельном бухгалтерском счете соответствующих сумм либо путем уменьшения первоначальной стоимости объекта.

3.Если срок полезного использования нематериального актива определить невозможно, то в бухгалтерском учете нормы амортизационных отчислений устанавливаются исходя:

а) из 10 лет;

б) из 20 лет;

в) из 5 лет.

4.Нормы амортизации по нематериальным активам устанавливаются:

а) Правительством РФ и приводятся в специальном справочнике в разрезе классификационных групп;

б) специализированными консалтинговыми фирмами;

в) организацией самостоятельно, исходя из первоначальной стоимости и срока полезного использования нематериального актива.

Задание 4.

Торговая организация приобрела лицензии на автомобильные перевозки стоимостью 30000 руб. сроком на 2 года и на торговлю винно-водочными изделиями стоимость 50000 руб. сроком на 1 год. Указанные виды лицензий организация включила в состав нематериальных активов, отразив их стоимость по дебету счета 04 «Нематериальные активы». С учетом срока действия лицензий организация ежемесячно начисляет амортизационные начисления, отражая их проводкой Дт 44 Кт 05.

По данным задания требуется:

1.Проверить правильность отражения в бухгалтерском учете расходов на приобретение лицензий.

2.Результаты проверки отразить в рабочих документах аудитора.

Задание 5.

Организация разрабатывает товарный знак. Стоимость услуг рекламного агентства по разработке товарного знака составила 100000 руб., НДС – 18000 руб. Сбор за регистрацию товарного знака составил 18000 руб. В учетных регистрах произведены следующие записи:

Дт 60	Кт 51	-120000 руб.;
Дт 08	Кт 60	-100000 руб.;
Дт 19	Кт 60	- 18000 руб.;
Дт 76	Кт 51	- 18000 руб.;
Дт 26	Кт 76	- 18000 руб.;
Дт 04	Кт 08	-100000 руб.;
Дт 68	Кт 19	- 18000 руб.

По данным задания требуется:

1.Проверить правильность формирования учетной стоимости товарного знака.

2.Проверить правильность учетных записей.

3.Выявленные нарушения занести в рабочие документы аудитора.

Практическая работа №6
«Аудит сохранности и учета производственных запасов. Аудит учета финансовых вложений. Аудит внутренних расчетных операций»

Цель: закрепление теоретических знаний.
Время выполнения – 2 час
Место выполнения – учебная аудитория

Задание 1. Ответить на вопросы теста:

1.Финансовые вложения принимаются к учету:

а) в сумме номинальных затрат;

б) в сумме фактических затрат;

в) по рыночной стоимости.

2. Приобретение акций предприятием отражается следующей проводкой:

а) Дт 58 «Финансовые вложения» Кт 51 «Расчетные счета»;

б) Дт 91 «Прочие доходы и расходы» Кт51 «Расчетные счета»;

в) Дт 58 «Финансовые вложения» Кт 60 «Расчеты с поставщиками».

3.Резерв под обесценивание ценных бумаг рассчитывается:

а) по всем акциям;

б) по акциям, имеющим официальную котировку;

в) по акциям не имеющим официальную котировку.

4.Целью аудита финансовых результатов и их использования является выражение мнения о:

1. соответствии используемого организацией порядка учета и использования финансовых результатов требованиям нормативных актов;
2. достоверности отражения финансовых результатов в финансовой (бухгалтерской) отчетности и соответствии порядка ведения бухгалтерского учета финансовых результатов и их использования законодательству РФ;
3. правильности заполнения отчета о прибылях и убытках.

5. Чрезвычайные расходы отражаются:

1. проводкой Дт сч. 99 Кт сч. 10 (01,70 и т.д);
2. проводкой Дт сч. 91 Кт сч. 10 (01,70 и т.д);
3. проводкой Дт сч.84 Кт сч. 10 (01,70 и т.д).

6. Финансовый результат от продажи продукций определяется на счете:

1. 91 «Прочие доходы и расходы»;
2. 99 «Прибыли и убытки»;
3. 90 «Продажи».

7. Основным нормативным документом, регулирующим порядок заполнения Декларации по налогу на прибыль, является:

1. Положение по ведению бухгалтерской отчетности и бухгалтерского учета в РФ;
2. Налоговый кодекс РФ;
3. Инструкция по заполнению декларации по налогу на прибыль

организации.

8.В течение отчетного года на счете 99 «Прибыли и убытки» отражаются (возможны несколько вариантов ответа):

1. штрафы, пени, неустойки выплаченные;
2. штрафы, пени, неустойки полученные;
3. прибыль (убыток) от обычной деятельности, Сальдо прочих доходов и расходов.

9.Можно ли снизить налогооблагаемую базу по налогу на прибыль на расходы, связанные с получением аттестата аудитора?

1. возможно;
2. нет, нельзя;
3. возможно, если организация имеет лицензию на осуществление аудиторской деятельности.

10. Нераспределенная прибыль может направляться:

1. только на формирование резервного капитала;
2. на формирование резервного капитала и выплату дивидендов;
3. только на выплату дивидендов.

11.Обязан ли главный бухгалтер организации подписывать бухгалтерскую отчетность, если бухгалтерский учет ведется специализированной организацией?

1. да;
2. нет.

12.Какой период считается отчетным при составлении годовой бухгалтерской отчетности?

1. при составлении бухгалтерской отчетности (любого предприятия) за отчетный год отчетным годом является календарный год с 1 января по 31 декабря включительно;
2. при составлении бухгалтерской отчетности за отчетный год отчетным периодом является последний календарный квартал года;
3. при составлении бухгалтерской отчетности за отчетный год отчетным годом является календарный год с 1 января по 31 декабря включительно. Первым отчетным годом для вновь созданных организаций считается период с даты их государственной регистрации по 31 декабря соответствующего года, а для организаций, созданных после 1 октября, - по 31 декабря следующего года

Задание 2.

Организацией приобретены краткосрочные ценные бумаги стоимостью 40000 рублей. Расходы по уплате вознаграждения посреднической организации составили 10% от суммы сделки. В бухгалтерском уете сделаны следующие проводки:

Дт 58 Кт 76 - 40000 руб.;
Дт 26 Кт 76 - 4000 руб.
Дт 76 Кт 51 - 44000 руб.

По данным задания требуется:

1.Проверить правильность формирования учетной цены краткосрочных бумаг.

2.Проверить отражение операции на счетах бухгалтерского учета.

3.Выявленные нарушения зарегистрировать в рабочих документах аудитора.

Задание 3.

При проверке финансовых вложений установлено следующее. ОАО «Восток» выступает учредителем ООО «Оптовик» с апреля 2012 года. Доля вклада в уставный капитал в соответствии с учредительными документами составляет 20000 руб. ОАО «Восток» передал в апреле в счет вклада в уставный капитал компьютер, первоначальная стоимость которого по данным учета 30000 рублей, амортизация на дату передачи – 12000 рублей. Стоимость компьютера по согласованию с учредителями установлена в сумме 20000 рублей.

В бухгалтерском учете ОАО «Восток» сделаны следующие проводки:

Дт 58 «Финансовые вложения» Кт 01 «Основные средства» 18000 руб.;

Дт 02 «Амортизация осн.средств»Кт01 «Основные средства»12000руб.;

Дт 58 «Финансовые вложения» Кт 91 «Прочие доходы» 2000руб.

По данным задания требуется:

1.Проверить правильность отражения данной операции на счетах бухгалтерского учета.

2.Полученные результаты отразить в рабочих документах аудитора.

Практическая работа №7
«Аудит учета кредитов, займов и целевого финансирования. Аудит затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции»

Цель: закрепление теоретических знаний.
Время выполнения – 2 час
Место выполнения – учебная аудитория

Задание 1. Ответить на вопросы теста:

1.Дебиторская задолженность может быть:

а) неистребованная;

б) с просроченным сроком исковой давности;

в) пролонгированная.

2.Списать дебиторскую задолженность на убыток можно:

а) по результатам проведенной инвентаризации;

б) по приказу руководителя организации;

в) по справке, составленной бухгалтерией организации.

3.Основанием для осуществления операции по проведению зачета является:

а) акт сверки взаимной задолженности;

б) справка, составленная бухгалтерией организации;

в) заявление другой стороны.

4. Сомнительным долгом считается:

а) дебиторская задолженность не оплаченная в сроки указанные в договоре;

б) дебиторская задолженность не обеспеченная гарантией и залогом.

в) кредиторская задолженность

г) задолженность не оплаченная в срок и не обеспеченная гарантией.

5.Резерв по сомнительным долгам создается за счет:

а) себестоимости продукции, (работ, услуг);

б) прибыли после налогообложения;

в) прибыли до налогообложения.

Задание 2.

При аудите продаж на ОАО «Оптовик» установлено, что автотранспортному предприятию по договору купли-продажи № 170 от 25.03.12 года отпущена 02.04.12 года офисная мебель на сумму 180 000 рублей (в том числе НДС). Ранее ОАО «Оптовик» заключило с автотранспортным предприятием договор № 35/4 от 10.03.2012 на получение транспортных услуг на сумму 210 600 рублей (в том числе НДС). Обязанности по данному договору автотранспортное предприятие выполнило полностью в марте текущего года и согласно товарно-транспортных накладных выставило счет на оплату от 21.03.12 ОАО «Оптовик». Руководство ОАО «Оптовик» предложило автотранспортному предприятию провести взаимозачет по договорам № 170 и

№ 35/4 и получило устное согласие 31.03.12. На следующий день бухгалтерия ОАО «Оптовик» отразило эту операцию бухгалтерскими проводками:

Дт 62 Кт 41 – 180 000 руб.,

Дт 44 Кт 76 - 210 000 руб

Дт 76 Кт 62 - 180 000 руб. – 2-ой квартал 2009 года.

По данным задания требуется:

1.Проанализировать юридическую законность данной операции.

2.Проверить правильность и полноту отражения этих сделок на счетах бухгалтерского учета.

3.Обнаруженные нарушения отразить в рабочих документах аудитора.

Задание 3.

По выписке банка за 15.10.12 оплачен счет за материалы на сумму 80 000 рублей. Накладная к счету не приложена. На указанную сумму в учетном регистре сделана запись Дт 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами» Кт 51 «Расчетные счета». В регистрах по учету материальных ценностей и материальных отчетах склада сведений об оприходовании материалов по данному счету не содержится.

По данным задания требуется:

1.Проверить правильность отражения этой операции.

2.Полученные результаты отразить в рабочих материалах аудитора.

Задание 4.

По данным аналитического учета расчетов с поставщиками, отраженных в оборотных ведомостях по счету 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками», кредитовое сальдо составляет 500700 рублей, а дебетовое - 70350 рублей. По данным баланса кредиторская задолженность поставщикам равна 430350 рублей.

По данным задания требуется:

1.Сделать сверку данных аналитического и синтетического учета по счету 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками».

2.Полученные результаты сверить с данными бухгалтерской отчетности.

3.Результаты проверки отразить в отчете аудитора.

Задание 5.

В январе 2010 года организацией был взят кредит сроком на два года для проведения реконструкции здания. Работы закончены в декабре 2010 года и тогда же объект введен в эксплуатацию. Задолженность по кредиту не была погашена в срок, в связи с чем в 2012 году производится оплата услуг банку по данному договору и процентов по нему. В бухгалтерском учете эти операции отражены записью: Дт 26 Кт 51 13200 рублей (в том числе 3000 рублей - % за кредит, 200 рублей – услуги банка).

По данным задания требуется:

1.Проверить правильность отражения на счетах бухгалтерского учета расходов по кредиту.

2.Результаты проверки отразить в рабочих документах аудитора.

Задание 6.

В ОАО «Оптовик» в сентябре 2012 года были сделаны следующие проводки:

1.Начислен налог на имущество: Дт 99 Кт 68 -2548 руб.,

2.Начислен транспортный налог: Дт 91 Кт 68 - 2608 руб.,

3.Начислен земельный налог: Дт 91 Кт 68 7511 руб.,

4. Начислен налог на прибыль: Дт 99 Кт 68 –14330 руб.

Дополнительные данные: среднегодовая стоимость имущества по состоянию на 01.04.12 составляет – 495810 рублей, на 01.07.12 – 508200 рублей. За первое полугодие 2012 года налог уплачен в сумме –5178 рублей.

Налог на прибыль за первое полугодие уплачен в сумме 28900 рублей.

По данным задания требуется:

1.Проверить полноту начисленных налогов и правильность их отражение на счетах бухгалтерского учета.

2.Результаты проверки отразить в отчете аудитора.

Задача 7

Проверьте правильность отражения хозяйственных операций на счетах бухгалтерского учета:

• руководителем коммерческого медицинского предприятия оплачено за регистрацию предприятия — Дт 04 Кт76— 900 руб.:

• куплена компьютерная программа по ведению бухгалтерского учета на предприятии, учетная стоимость — 12 000 руб. — Дт 04 Кт 76;

• утвержден авансовый отчет лица, оформлявшего покупку программы, — 1500 руб. - Дт 71 Кт 50;

• уплачено через учреждение банка консалтинговой компании за консультацию по установке и эксплуатации программы — 3000 руб. —Дт 51 Кт 76.

Составьте отчет аудитора, сделайте корректирующие записи.

Практическая работа №8
«Аудит учета готовой продукции, ее отгрузки и реализации.
Аудит учета финансовых результатов и их использования.
Аудит учета фондов и резервов»

Цель: закрепление теоретических знаний.
Время выполнения – 2 час
Место выполнения – учебная аудитория

Задание 1. Ответить на вопросы теста:

1.Между предприятием А и предприятием Б заключен договор мены, по которому предприятие А передало предприятию Б товар 11 сентября, а предприятие Б передало товар предприятию А 15 сентября. Право собственности на передаваемый товар у предприятий возникло:

1. у обоих предприятий 11 сентября;
2. у предприятия Б - 11 сентября, у предприятия А - 15 сентября;
3. у обоих предприятий 15 сентября.

2.Готовая продукция, текущая рыночная стоимость которой стала ниже фактической себестоимости готовой продукции, отражается в бухгалтерском балансе на конец отчетного года:

1. по фактической себестоимости готовой продукции;
2. за вычетом резерва под снижение стоимости готовой продукции.

3.Остатки готовой продукции на складе отражаются в бухгалтерском балансе организации:

1. по фактической или нормативной (плановой) себестоимости в зависимости от учетной политики;
2. только по фактической себестоимости;
3. только по нормативной (плановой) себестоимости.

4.Остатки готовой продукции на складе при использовании счета 40 отражаются в бухгалтерском балансе организации:

1. по фактической себестоимости
2. по нормативной (плановой) себестоимости
3. по фактической или нормативной (плановой) себестоимости в зависимости от учетной политики

5.В процессе работы по проверке полноты учета выручки аудитор должен получить подтверждение следующих моментов.

1. поставщикам не были излишне уплачены суммы;
2. были правильно образованы резервы по сомнительным долгам;
3. не было пропусков в учетных записях по документам на отгрузку товаров.

6.При учете готовой продукции по фактической производственной себестоимости расчет отклонений от стоимости по учетным ценам:

1. не производится;
2. производится.

7.При учете готовой продукции по нормативной производственной

себестоимости расчет отклонений от стоимости по учетным ценам:

1. не производится;
2. производится.

8.Согласно учетной политике аудируемого лица, оно использует счет 40 «Выпуск продукции (работ, услуг)» и признает отклонение между нормативной и фактической себестоимостью готовой продукции в качестве расходов отчетного месяца. Аудитор признает такой порядок:

1. Неправильным, так как отклонение должно признаваться ежеквартально;
2. Правильным.

Практическая работа №9,№10
«Аудиторское заключение»

Цель: закрепление теоретических знаний.
Время выполнения – 4 час
Место выполнения – учебная аудитория

Задание 1. Ответить на вопросы теста:

1.Письмо-обязательство направляется:

а) собственнику;

б) исполнительному органу;

в) внутреннему аудитору проверяемого экономического субъекта.

2.Письмо-обязательство аудиторской организацией о согласии на проведение аудита составляется для:

а) урегулирования непонимания относительно будущего аудита;

б) составления программы аудита;

в) формирования группы аудиторов.

3.Письмо-обязательство аудиторской организации должно содержать сведения:

а) о календарном плане оказания услуг;

б) о применяемых методах проверки;

в) по обязательствам аудируемого лица.

4.Основным документом, регламентирующим взаимоотношения аудитора и экономического субъекта, является:

а) договор на проведение аудиторской проверки;

б) письмо-обязательство аудиторской организации;

в) федеральные правила (стандарты) аудиторской деятельности.

5.Размер оплаты аудиторских услуг зависит:

а) от финансовых возможностей заказчика;

б) от объемов предстоящей аудиторской проверки;

в) от рейтинга аудиторской фирмы.

6.Кто составляет общий план аудиторской проверки:

а) руководитель аудиторской фирмы;

б) руководство экономического субъекта;

в) аудитор, осуществляющий проверку.

7.Для чего необходимо планировать аудиторскую проверку:

а) для определения объемов проверки;

б) для определения количества аудиторов, которые будут проводить проверку;

в) для определения суммы оплаты за проверку.

8.При подготовке общего плана аудита необходимо учитывать:

а) численность учетного персонала проверяемого экономического субъекта;

б) надежность системы внутреннего контроля;

в) квалификацию руководства проверяемого экономического субъекта.

9.Цель планирования аудита:

а) выразить мнение о степени достоверности финансовой отчетности;

б) общение с руководством клиента относительно будущей проверки;

в) организовать эффективную и экономически оправданную проверку.

10.Существенность в аудите:

а) предельное значение ошибки бухгалтерской отчетности, которая не влияет на ее достоверность;

б) стоимость аудиторских услуг, указанная в договоре;

в) наличие доказательств в аудите.

11.Аудитору следует провести оценку аудиторского риска на уровне финансовой отчетности:

а) при разработке программы аудита;

б) при разработке общего плана аудита;

в) при проведении проверок по существу.

12.Аудиторский риск означает:

а) вероятность того, что бухгалтерская отчетность экономического субъекта может содержать не выявленные существенные ошибки и искажения после подтверждения ее достоверности;

б) вероятность того, что бизнес клиента в ближайшее время не сможет развиваться дальше.

13.Под риском контроля понимают:

а) вероятность того, что существующая на предприятии система бухгалтерского учета и внутреннего контроля не будут своевременно обнаруживать и исправлять нарушения, являющиеся существенными;

б) вероятность подтверждения недостоверности отчетности;

в) риск бизнеса клиента.

14.Под внутрихозяйственным риском понимают:

а) вероятность появления существенных искажений в отчетности экономического субъекта до того, как такие нарушения будут выявлены системой внутреннего контроля;

б) вероятность подтверждения недостоверной отчетности;

в) вероятность некачественного проведения аудиторской проверки.

15. Под риском необнаружения понимают:

а) вероятность того, что применяемые аудитором в ходе проверки аудиторские процедуры не позволяют обнаружить реально существующие нарушения;

б) вероятность подтверждения недостоверной отчетности;

в) вероятность необнаружения существенных нарушений системой внутреннего контроля.

Задание 2.

Составьте письмо-обязательство по приведенной ниже форме. В пропуски, обозначенные точками, вставьте недостающую информацию.

Официальное наименование

Экономического субъекта ……

Фамилия, имя, отчество и должность

ответственного лица ……

Исходящий № ……

Дата подписания ……

Письмо-обязательство о согласии на проведение аудита

Глубокоуважаемый ……..!

Настоящим официально подтверждаем принятие Вашего предложения о проведении аудиторской проверки бухгалтерской отчетности……

Согласно действующим положениям и нормам аудита проверке будут подвергнуты бухгалтерский баланс, отчет о финансовых результатах, приложения к балансу, регистры бухгалтерского учета и отдельные первичные документы за ……

Аудит проводится нами в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

1……

2…….

3…….

Целью аудита является выражение мнения аудиторской организации о достоверности бухгалтерской отчетности ……. за ……

Во всех существенных аспектах. Для обоснования своих выводов мы используем ряд тестов и процедур проверки достоверности и достаточности учетной информации, состоянии внутреннего контроля, в реализации которых надеемся на помощь работников Вашей организации.

Ввиду большого объема подлежащих аудиту документов, выборочного характера тестов и других свойственных аудиту ограничений имеется определенный риск необнаружения отдельных ошибок и неточностей. Мы сделаем все, чтобы свести данный риск к разумному минимуму, но гарантировать абсолютную точность выводов не может. О выявленных отклонениях в бухгалтерском учете и отчетности от установленного порядка, ровно как об обнаруженных нами фактах преднамеренных искажениях бухгалтерской отчетности, Вы будете проинформированы нашим письменным отчетом.

Кроме того, мы можем оказать Вам следующие дополнительные услуги по Вашему поручению.:……

Мы будем нести ответственность по оказанным услугам в порядке, определенном действующим законодательством об аудиторской деятельности и договором на проведение аудита. Мы берем на себя обязательство по сохранению коммерческой тайны Вашей организации.

Напоминаем Вам об ответственности исполнительного органа……

за составление бухгалтерской отчетности, включая соответствующее отражение первичных данных учета, обеспечение адекватности бухгалтерских записей и внутреннего контроля, выбор и применение Учетной политики. Мы просим от руководства ……. Письменного подтверждения достоверности и полноты предоставленной для аудита информации.

Надеемся на всестороннее сотрудничество с Вашим персоналом и на то, что в наше распоряжение будут предоставлены бухгалтерская документация,

компьютерные базы данных и любая другая информация, необходимая для проведения полноценной аудиторской проверки. Вашей обязанностью также является направление в адреса дебиторов и кредиторов писем о подтверждении ими соответствующей задолженности по предоставленному нами перечню.

Рассчитываем, что на наших сотрудников не будет оказываться давление в любой форме с целью изменения нашего мнения о достоверности Вашей бухгалтерской отчетности.

Стоимость оказываемых услуг определяется в зависимости от времени, требуемого для проведения аудита, исходя из часовых ставок, применяемых…….Оплата отдельных видов работ может изменяться в соответствии со степенью ответственности, опытом и требуемым уровнем квалификации аудиторов. Порядок и сроки осуществления расчетов будут определены договором на проведение аудита.

Просим Вас подписать и вернуть приложенную копию данного письма с указанием возможных замечаний по его содержанию.

Руководитель аудиторской организации
(подпись, ФИО, должность) дата

С условиями проведения аудиторской проверки согласен.
(подпись, ФИО, должность) дата

Задание 3.

Генеральный директор ОАО «Оптовик» обратился в аудиторскую фирму с просьбой проверить правильность начисления налогов и предложить пути их оптимизации.

Требуется:

Сформулировать предмет договора.

Задание 4.

Экономическому субъекту предстоит сделка с использованием векселей. Руководство компании обращается в аудиторскую фирму с просьбой разработать схему корреспонденции счетов и налогообложения для данной сделки.

Требуется:

Сформулировать предмет договора.

Задание 5.

Система внутреннего контроля должна включать в себя:

а) надежную систему бухгалтерского учета, контрольную среду, отдельные средства контроля;

б) объект внутреннего контроля, субъект внутреннего контроля, обратную связь;

в) организационную структуру, систему бухгалтерского учета и средства контроля.

Задание 6

Составьте общий план аудита по форме:

Общий план аудита

Проверяемая организация …….

Период аудита……

Количество человеко-часов……..

Руководитель аудиторской группы…….

Состав аудиторской группы…….

Планируемый аудиторский риск……

Планируемый уровень существенности…….

п/п	Планируемые виды работ (проверяемые участки учета)	Время для проверки, (час.)	Исполнитель	Примечание

Руководитель аудиторской организации

(должность, ФИО)

Руководитель аудиторской группы

(должность, ФИО) Дата.

Задание 7.

Составьте программу аудита по следующей форме (участок финансово-хозяйственной деятельности выбирается преподавателем):

Программа аудита

Проверяемая организация……..

Период аудита……..

Количество человеко-часов……

Руководитель аудиторской группы……

Состав аудиторской группы……

Планируемый аудиторский риск…….

Планируемый уровень существенности……

п/п	Перечень аудиторских процедур по разделам аудита	Период проведения	Исполнители	Проверяемые документы	Примечание
	Перечень аудиторских процедур по участкам учета разрабатывается аудитором самостоятельно				

Руководитель аудиторской организации

(должность, ФИО)……

Руководитель аудиторской группы

(должность, ФИО)……

Задача 1

На основании данных таблицы рассчитайте единый показатель уровня существенности, используя методику, рекомендуемую в Правиле (стандарте) аудиторской деятельности «Существенность в аудите».

Базовые показатели

Наименование базового показателя	Значение базового показателя в тыс.руб.	Доля, в (%)	Значение применяемого показателя для нахождения уровня существенности
Балансовая прибыль предприятия	21289	5	
Валовой объем реализации (без НДС)	135968	2	
Валюта баланса	128038	2	
Собственный капитал	20500	1	
Общие затраты предприятия	101341	0 2	

Задача 2

Рассчитайте аудиторский риск, если аудитор определил следующие значения его компонентов: внутрихозяйственный риск составляет 70%, риск средств контроля – 45%, риск необнаружения – 15%.

Рассчитайте риск необнаружения, если аудитор использует следующие данные: аудиторский риск – 0,07%, внутрихозяйственный риск – 0,65%,

Риск средств контроля – 0,15%.

Задача 3.

Аудитор после проведения проверки имеет документы, полученные из следующих источников:

а) собранные аудитором в результате проверки правильности ведения учета;

б) письменные подтверждения от третьих лиц;

в) устные подтверждения от клиентов на основе внутренних данных;

г) подтверждения клиентов на основании внешних данных.

Требуется:

Распределить данные доказательства с точки зрения их надежности.

Задача 4.

При проведении аудиторской проверки аудитором были проведены

следующие процедуры:

а) проверка наличия технических паспортов на объекты основных средств;

б) проверка документов на приобретение и актов ввода в эксплуатацию объектов основных средств;

в) проведение инвентаризации основных средств;

г) получение устных подтверждений от продавцов оборудования и других объектов основных средств.

Требуется:

Определить, какие из вышеперечисленных процедур предоставят аудитору данные о праве собственности предприятия на объекты основных средств.

Задача 5.

Составьте аудиторское заключение, при оформлении используйте следующую информацию. При проверке установлено занижение стоимости основных средств из-за неправильного расчета амортизационных отчислений на сумму 35,7 тыс.руб.

На расчет каких показателей отчетности повлияет эта ошибка и как это отразится на выборе вида аудиторского заключения, если другие показатели отчетности отражены достоверно.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ (СРС)

Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа предназначена для более глубокого усвоения изучаемого материала, развитию навыков работы студентов с законодательной базой и нормативными документами.

Тема 1.Сущность и основы организации аудиторской деятельности

Ознакомиться с учебным материалом и ответить на вопросы:

1.Что такое контроль и какова его роль в управлении производством.

2.Какие виды контроля вы знаете. Дайте их характеристику и приведите примеры.

3.Каковы причины развития аудиторской деятельности в России.

Задания для самостоятельной работы:

1.Составьте таблицу, указав в ней существенные различия между ревизией и аудитом. Для сравнения возьмите следующие признаки: нормативное регулирование, вид деятельности, тип отношений, цель проверки, квалификационные требования приемы и методы работы, пользователи итогового документа и т.д.

Тема 2. Правовые основы аудиторской деятельности в РФ.

Ознакомьтесь с учебным материалом и содержанием федерального закона от 30 декабря 2008 г. за № 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» и ответьте на следующие вопросы:

1. Основные уровни нормативного регулирования аудита в России?

2. Основное содержание Федерального закона № 307-ФЗ от 30.12.08г «Об аудиторской деятельности»?

3.В чем основное назначение российских правил (стандартов) аудиторской деятельности.

4. Заполнить таблицу: Основные нормативные документы,регулирующие аудиторскую деятельность (название, год выпуска).

Подготовьте доклады на темы:

1.Система нормативного регулирования аудиторской деятельности.

2.Саморегулируемые организации аудиторов.

3.Профессиональная подготовка аудиторов в России.

Тема 3. Аудиторские доказательства

Ознакомьтесь с учебным материалом и ответьте на следующие вопросы:

1. Что такое аудит (дайте определение).
2. Сформулируйте основные цели и задачи аудита.
3. Приведите классификации аудита.
4. В чем отличие внутреннего и внешнего аудита.
5. Приведите критерии обязательного аудита.
6. Перечислите виды сопутствующих услуг.

Подготовьте устное сообщение на темы:

1.Принципы аудита.

2.Цели и задачи внутреннего аудита.

3.Взаимосвязь внутреннего и внешнего аудита.

Тема 4. Аудиторская выборка

Ознакомьтесь с учебным материалом и ответьте на вопросы:

1.Для каких целей составляется письмо-обязательство.

2.Какие обязательства проверяемой организации и ее сотрудников как правило указываются в письме-обязательстве на проведение аудита.

3.Какие существенные условия должны быть раскрыты в договоре на аудиторскую проверку

4.В чем заключается основное значение планирования.

5.Что такое аудиторские процедуры и где отражаются их результаты.

6.Что такое существенность в аудите.

7. Какие виды рисков вы знаете.

8. Что такое выборка в аудите

Подготовьте доклады на следующие темы:

1.Тестирование при проведении аудита как оценка надежности системы внутреннего контроля и бухгалтерского учета.

2.Понятие риска и его использование в аудиторской деятельности.

3.Понятие и методы обоснования аудиторской выборки.

4.Аудиторские доказательства. Их виды и требования, предъявляемые к ним.

Тема 5. Подготовка и планирование аудита

Ознакомиться с учебным материалом ответить на следующие вопросы:

1.Что является основой для написания аудиторского заключения.

2.Какой нормативный документ регламентирует порядок составления и содержания аудиторского заключения.

3.Что подтверждает безоговорочно положительное заключение.

4.В каких случаях аудитор высказывает отказ от выражения мнения.

5.Кто может признать аудиторское заключение заведомо ложным.

Подготовьте доклады на следующие темы:

1.Структура аудиторского заключения.

2.Порядок представления аудиторского заключения.

3.Порядок отражения событий после отчетной даты и условных фактов хозяйственной деятельности в аудиторском заключении.

Тема 6. Технология проведения аудиторской проверки

Ознакомиться с учебным материалом и ответить на следующие вопросы:

1.Какие из перечисленных моментов следует проанализировать прежде чем приступить к планированию аудита:

а) Основные экономические факторы, оказывающие воздействие на бизнес, в котором функционирует аудируемое предприятие;

б) Важнейшие характеристики организации, ее финансовое состояние, порядок составления отчетности;

в) Уровень компетенции управляющих.

2.Какие задачи решают с помощью плана аудиторской проверки:

а) Обеспечение своевременности проведения аудиторской проверки;

б) Достижение наибольшей эффективности аудита;

в) Ознакомление с финансово-хозяйственной деятельностью заказчика.

3.Программа аудита определяет:

а) характер аудиторских процедур;

б) сроки аудиторских процедур;

в) объем аудиторских процедур.

Подготовьте доклады на следующие темы:

1.Роль информации службы внутреннего контроля при планировании аудита.

2.Значение результатов аудита учетной политики для последующих аудиторских процедур.

Составьте программу проверки для определенного участка учета:

а) учетная политика;

б) формирование уставного капитала.

Тема 7. Заключительный этап аудита

Ознакомиться с учебным материалом и ответить на следующие вопросы:

1. С каких аудиторских процедур начинается проверка достоверности информации по основным средствам.

2. В каких формах финансовой (бухгалтерской) отчетности представлена информация об основных средствах.

3. К каким налоговым последствиям приводит недостоверная информация бухгалтерского учета по основным средствам.

Составьте перечень вопросов для включения в программу по аудиту основных средств.

Список рекомендуемой литературы

Основные нормативные акты

1. Об аудиторской деятельности. Федеральный закон РФ №119-ФЗ. Принят Госдумой 13.07.2001.

2. Федеральные правила (стандарты) аудиторской деятельности. Утв. Постановлением Правительства РФ №696 от 23.09.2001 г., №405 от 04.07.2003 г., №532 от 07.10.2004 г., №228 от 16.04.2005 г.

2.1. Правило (стандарт) №1. Цель и основные принципы аудита финансовой (бухгалтерской) отчетности.

2.2. Правило (стандарт) № 2. Документирование аудита.

2.3. Правило (стандарт) №3. Планирование аудита.

2.4. Правило (стандарт) №4. Существенность в аудите.

2.5. Правило (стандарт) № 5. Аудиторские доказательства.

2.6. Правило (стандарт) №6. Аудиторское заключение по финансовой (бухгалтерской) отчетности.

2.7. Правило (стандарт) №7. Внутренний контроль качества аудита.

2.8. Правило (стандарт) №8. Оценка аудиторских рисков и внутренний контроль, осуществляемый аудируемым лицом.

2.9. Правило (стандарт) № 9. Аффилированные лица.

2.10. Правило (стандарт) № 10. События после отчетной даты.

2.11. Правило (стандарт) № 11. Применимость допущения непрерывности деятельности аудируемого лица.

2.12. Правило (стандарт) №12. Согласование условий проведения аудита.

2.13. Правило (стандарт) №13. Обязанности аудитора по рассмотрению ошибок и недобросовестных действий в ходе аудита.

2.14. Правило (стандарт) №14. Учет требований нормативных правовых актов Российской Федерации в ходе аудита.

2.15. Правило (стандарт) №15. Понимание деятельности аудируемого лица.

2.16. Правило (стандарт) № 16. Аудиторская выборка.

2.17. Правило (стандарт) № 17. Получение аудиторских доказательств в конкретных случаях.

2.18. Правило (стандарт) №18. Получение аудитором подтверждающей информации из внешних источников.

2.19. Правило (стандарт) №19 .Особенности первой проверки аудируемого лица.

2.20. Правило (стандарт) №20. Аналитические процедуры.

2.21. Правило (стандарт) №21. Особенности аудита оценочных значений.

2.22. Правило (стандарт) №22. Сообщение информации, полученной по результатам аудита, руководству аудируемого лица и представителям его собственника.

2.23. Правило (стандарт) №23. Заявления и разъяснения руководства аудируемого собственника.

3. Примерное техническое задание на проведение аудиторской проверки федерального государственного унитарного предприятия. Утв. Распоряжением Минимущества РФ от 26.05.2005 г. № 9-р.

Основная

Арренс А., Лоббек Дж. Аудит: Пер. с англ.; гл. редактор серии проф. Я.В. Соколов. М.: Финансы и статистика, 2012.

Галузина С.М., Пупшис Т.Ф. Международный учет и аудит. СПб.: Питер, 2014.

Грачева М.Е. Международные стандарты аудита (МСА): Учеб. пособие. М.: РИОР, 2015.

Пупшис Т.Ф., Галузина С.М. Аудит. Основы аудита и аудиторской деятельности: Учеб.-метод. пособие. СПб.: ИВЭСЭП, Знание, 2014.

Шеремет А.Д., Суйц В.П. Аудит: Учебник. 5-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2015.

Дополнительная

Адамс Р. Основы аудита: Пер. с англ. / Под ред. Я.В. Соколова. М.: Аудит: ЮНИТИ, 2004.

Аудит Монтгомери / Ф.Л. Дефлиз, Г.Р. Дженик, В.М. О'Рейли, М.Б. Хирш; Пер. с англ.; Под. ред. Я.В. Соколова. М.: Аудит: ЮНИТИ, 2006.

Кочинев Ю.Ю. Аудит. 2-е изд. СПб.: Питер, 2014.

Миронова О.А. Аудит: теория и методология: Учеб. пособие: для чтения курсов «Аудит» студентам и магистрам специальностей «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет и аудит», «Налоги и налогообложение». М.: ОМЕГА-Л, 2012.

Панкова С.В. Международные стандарты аудита: Учеб. пособие, изд. с изм. М.: Экономистъ, 2014.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Анализ финансово-хозяйственной деятельности

Учебно-методическое пособие

по выполнению самостоятельной работы для студентов

специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

2018

Соответствует рабочей программе дисциплины «Анализ финансово-хозяйственной деятельности» для студентов специальности 09.02.04 Операционная деятельность в логистике в рамках основной профессиональной образовательной программы специальности 2018 года

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

30.09.2018

Рекомендована цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 25.09.2018 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Костарева О.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Содержание дисциплины и методические рекомендации к изучению тем	5
Введение	5
Тема 1.1. Научные основы экономического анализа и информационное обеспечение анализа хозяйственной деятельности	8
Тема 1.2 виды финансово-хозяйственного анализа, приемы и методы проведения анализа	16
Тема 2.1 анализ технико-организационного уровня производства	28
Тема 2.2 анализ производства и реализации продукции	32
Тема 2.3 анализ состояния и эффективного использования основных средств	47
Тема 2.4 анализ эффективности использования материальных ресурсов	54
Тема 2.5 анализ использования трудовых ресурсов	62
Тема 2.6. Анализ затрат на производство	72
Тема 2.7 анализ финансовых результатов деятельности организации (предприятия)	83
Тема 2.8. Оценка финансового состояния и деловой активности предприятия	100
Список рекомендуемой литературы	121

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по дисциплине «Анализ финансово-хозяйственной деятельности» предназначены для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности «Экономика и бухгалтерский учет» (по отраслям).

С развитием рыночных отношений возрастает роль экономического анализа, который является основой составления бизнес-плана, маркетинговых исследований, разработки финансовой политики хозяйственного субъекта.

Конечной целью преподавания дисциплины является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по организации и проведению экономического анализа разных сфер предпринимательской деятельности, по обоснованию принимаемых решений для реализации финансовой политики и управления производством. За последние годы в мировой практике аналитическая работа превратилась в развитую информационную индустрию, которая обеспечивает взаимосвязь между поставщиками финансовой информации (хозяйствующими субъектами) и ее пользователями.

Дисциплина «Анализ финансово-хозяйственной деятельности» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Экономика организации (предприятия)», «Бухгалтерский учет», «Финансы, денежное обращение и кредит», «Статистика» и др.

При изучении дисциплины необходимо обратить внимание на ее прикладной характер, на то, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ

Введение

Содержание дисциплины и ее задачи, связь с другими дисциплинами, с теорией и практикой рыночной экономики. Значение дисциплины для подготовки специалистов в условиях многообразия и равноправия различных форм собственности.

Методические рекомендации

Приступая к изучению курса, студенты должны уяснить, что понимается под термином «анализ».

Анализ (от греч. – analisis) означает расчленение, разложение на части, элементы, на внутренние присущие этому объекту составляющие. Такое расчленение позволяет заглянуть внутрь исследуемого предмета, явления, процесса, понять его внутреннюю сущность, определить роль каждого элемента в изучаемом предмете или явлении.

Процедурой, обратной анализу, является синтез, с которым анализ часто сочетается в практической или познавательной деятельности.

Синтез (от греч. – sintesis) означает соединение ранее расчлененных элементов изучаемого объекта в единое целое. Синтез понимается как метод научного исследования какого-то предмета, явления, состоящий в познании его как единого целого, в единстве и взаимной связи его частей. Анализ и синтез находятся в диалектическом единстве, это – синоним любого научного исследования. Особое значение анализ и синтез приобрели в экономике.

Экономический анализ – наука, имеющая свой предмет, научный инструментарий, тесно связанная с другими экономическими науками – экономической теорией, бухгалтерским учетом, конкретными экономиками, маркетингом, менеджментом, статистикой и математикой.

Предмет экономического анализа – хозяйственные явления и процессы, связанные с деятельностью экономических субъектов; конечные результаты их деятельности, которые формируются под воздействием объективных и субъективных факторов и отражаются через систему экономической информации.

Хозяйственные явления и процессы изучаются на различных уровнях управления. В соответствии с этим различаются макроэкономический и микроэкономический анализ.

Цель анализа на **макроуровне** – изучение народнохозяйственных пропорций, результатов и перспектив развития народного хозяйства в целом. Народнохозяйственный анализ понимается как:

1) отраслевой экономический анализ – изучение экономики отрасли;

2) территориально-экономический анализ – изучение экономики регионов и территорий;

3) программно-ориентированный анализ – изучение конкретных народнохозяйственных проблем и обоснование экономических программ.

Микроанализ – это анализ деятельности низовых звеньев народного хозяйства – в основном коммерческих организаций, функционирующих в виде хозяйственных това-

риществ и обществ, производственных кооперативов, унитарных предприятий. На **микроуровне** можно выделить подуровни проведения анализа:

1) организации в целом как субъекта хозяйствования;

2) структурные подразделения, филиалы, представительства;

3) цехи, производственные участки и центры ответственности.

Под хозяйственной деятельностью понимается деятельность по производству продукции, товаров, работ и услуг. Конечным ее результатом является продажа произведенной продукции и достижение определенного финансового результата, величина и относительный уровень которого свидетельствуют об эффективности или неэффективности хозяйствования.

Современные экономико-производственные системы отличаются большой сложностью, а, следовательно, динамически изменяющимися во времени взаимосвязями. Для выбора рациональных или оптимальных экономических или технических решений в производстве и продвижении продукции на рынок необходимо обладать предысторией развития анализируемых систем. В связи с этим необходимо использовать полную, достоверную информацию для обеспечения оптимального управления. Получить информацию по заданным факторам можно только при детальном анализе финансово-экономической деятельности предприятия на различных стадиях его жизненного цикла.

Студент должен иметь представление о роли и месте знаний по дисциплине в процессе освоения программы по специальности. Он должен знать, что при подготовке специалистов в области бухгалтерского учета и менеджмента большую значимость имеет изучение анализа финансово-хозяйственной деятельности, так как данная дисциплина тесно связана с теорией и практикой рыночной экономики.

Для обеспечения эффективной деятельности в современных условиях руководству предприятия необходимо уметь реально оценивать его финансово-экономическое состояние, а также состояние деловой активности партнеров и конкурентов. Для этого необходимо:

1) владеть методикой оценки финансово-экономического состояния предприятия;

2) иметь квалифицированный персонал, способный реализовать данную методику на практике;

3) иметь соответствующее информационное обеспечение;

4) использовать методы сбора, обработки, интерпретации финансовой информации.

В условиях рыночной экономики организация аналитической работы в коммерческой организации имеет **ряд особенностей:**

1) анализ отчетности входит составной частью в систему бухгалтерского учета (бухгалтер неформально и в полной мере должен владеть аналитическими методами);

2) меняется сущность анализа (если раньше свобода в манипулировании ресурсами была весьма ограниченной, то в условиях рыночной экономики повышается значимость эффективного управления финансовыми ресурсами, следовательно, финансовый анализ приобретает первостепенное значение);

3) происходит изменение роли и значимости конкретных методов, приемов и способов анализа (все более широкое применение находит моделирование).

Повышение эффективности хозяйствования зависит от обоснованности, своевременности и целесообразности принимаемых управленческих решений. Все это достигается за счет грамотно проведенного анализа.

Особое значение приобрел анализ в экономической деятельности предприятия, связанной с необходимостью прогнозирования ожидаемых результатов и затрат. Для руководителей предприятий, структурных подразделений важен анализ показателей производства и реализации продукции, эффективности использования всех видов ресурсов. Для бухгалтеров, менеджеров, аудиторов важно обеспечить решение проблем управления предприятием в целом и его финансовыми ресурсами в частности на основе правильных оценок текущего финансового положения, исследования динамики развития и прогноза деятельности на перспективу.

Анализ финансово-экономического состояния предприятия является существенным элементом финансового анализа, а также финансового менеджмента и аудита. В основе финансового анализа и финансового менеджмента лежит анализ финансовой отчетности. Изыскание финансовых источников развития предприятия, а также определение направлений наиболее эффективного инвестирования финансовых ресурсов и другие подобные вопросы финансового менеджмента становятся ключевыми в условиях рыночной экономики. Успех в области финансового менеджмента во многом зависит от всесторонности, регулярности, тщательности изучения финансовой отчетности. При этом ведущее положение занимает анализ финансово-экономического состояния предприятия.

Широкое развитие хозяйственных связей между предприятиями, банковского и страхового бизнеса предполагает значительное повышение требований к объективности и обоснованности оценки финансово-экономического состояния, как самого хозяйствующего субъекта, так и его контрагентов. Одной из предпосылок решений этой задачи выступает функционирование института аудиторства. В результате проверки и анализа финансового состояния предприятия аудиторы в официальной форме представляют обоснованное заключение об итогах деятельности контролируемых экономических объектов за определенный период.

Субъектами анализа финансово-экономического состояния предприятия выступают как непосредственно, так и опосредованно заинтересованные в деятельности предприятия пользователи информации, каждый из которых преследует свои цели. Собственников средств предприятия прежде всего интересует увеличение или уменьшение доли собственного капитала, эффективность использования ресурсов администрацией предприятия. Кредиторы и инвесторы обращают внимание на целесообразность продления кредита, условия кредитования, гарантии возврата денег, доходность вложения капитала. Поставщики и клиенты заинтересованы в платежеспособности предприятия, наличии ликвидных средств.

Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия требует специальной совокупности знаний, обусловленной объективными требованиями и условиями, позволяющих проводить углубленное изучение экономических процессов.

Значение анализа финансово-экономического состояния предприятия трудно переоценить, поскольку именно он является той базой, на которой строится разработка финансовой стратегии предприятия. На основе полученных результатов анализа осуществляется выбор направлений финансовой политики.

Большое значение для предприятия имеют результаты анализа управленческих решений в инвестиционной, снабженческо-сбытовой, политике ценообразования, маркетинговой деятельности, т.е. в стратегическом развитии предприятия.

Чтобы принимать эффективные и результативные решения в области технологий, финансов, сбыта, инвестиций и обновления производства, управляющему персоналу нужен постоянный и непрерывный мониторинг текущего положения предприятия. Анализ финансово-экономического состояния предприятия является одним из эффективных способов оценки текущего положения, позволяет выделить наиболее сложные проблемы управления имеющимися ресурсами и, таким образом, минимизировать усилия по приведению в соответствие целей и ресурсов организации с потребностями и возможностями сложившегося рынка.

В результате завершения этой части учебного курса необходимо акцентировать внимание студентов на следующих аспектах:

• умение аргументировать процедуры систематизации разрозненных фактов хозяйственной деятельности, используя модели и показатели на основе положений теории экономического анализа;

• понимание логики экономических расчетов, их связи с базовыми концепциями учета, балансовых обобщений, целей предпринимательства;

• использование приемов и методов анализа в оценке деловых ситуаций предприятий на микроэкономическом уровне, рассмотрение их связи с рыночными критериями, описывающими макроэкономическую среду хозяйствования.

[11, с.3–8; 14, с. 3–10; 20, с. 3–8; 20, с.22, с.6–10].

Вопросы для самоконтроля

1. Что означает термин «анализ»?
2. Охарактеризуйте суть диалектического единства анализ-синтез.
3. Дайте определение предмета экономического анализа.
4. В чем состоят особенности анализа на макро- и микроуровне?
5. Какие задачи стоят перед анализом на современном этапе развития экономики?
6. Назовите особенности организации аналитической работы на предприятии.
7. Какие задачи управления решаются посредством экономического анализа?
8. Какова роль дисциплины в подготовке современных специалистов?
9. Цели субъектов экономического анализа.
10. Значение анализа финансово-хозяйственной деятельности в условиях рыночной экономики.

Раздел 1. ТЕОРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Тема 1.1. Научные основы экономического анализа и информационное обеспечение анализа хозяйственной деятельности (АХД)

Цели и задачи курса АХД. Краткая характеристика развития анализа финансово-хозяйственной деятельности в России. Взаимосвязь финансово-хозяйственного анализа и смежных наук. Значение АХД как функции управления. Основные принципы экономического анализа. Понятие экономической информации; основные требования к экономической информации: достоверность, актуальность, оперативность, точность. Виды источников информации. Правила подготовки экономической информации к анализу.

Методические рекомендации

Экономический анализ (ЭА) **как наука** представляет систему специальных знаний, основанную на теории познания и диалектике. Теория познания определяет сущность, необходимость и последовательность ЭА. Основные инструменты процесса познания: анализ и синтез; эксперимент; моделирование, позволяющее делать прогнозы на будущее, а значит, предвидеть. Основные приемы: методы индукции (переход от частного к общему); дедукции (переход от общего к частному). Принципы диалектики, используемые в ЭА – все познается в движении, развитии, взаимосвязях, переходе количества в качество и т.д.

Экономическому анализу как научному подходу присущи следующие свойства:

1) системность;

2) целостность;

3) комплексность.

Системность означает анализ объекта как единого целого, системы, включающей находящиеся в определенной взаимосвязи составные элементы.

Целостность системы означает обособленный анализ элементов, ее составляющих.

Единство системности и комплексности ЭА означает необходимость рассмотрения объекта анализа в единстве целого и его частей; в разработке единой, универсальной системы показателей; в использовании всех видов экономической информации.

Хозяйственная деятельность является объектом исследования многих наук: экономической теории, макро- и микроэкономики, организации и планирования производственно-финансовой деятельности, статистики, бухучета, экономического анализа и т.д.

Экономика, например, изучает воздействие общих, частных и специфических законов на развитие экономических процессов в конкретных условиях отрасли или отдельного предприятия.

Статистика исследует количественные стороны массовых экономических явлений и процессов, которые происходят в хозяйственной деятельности. Предметом *бухучета* являются все хозяйственные операции предприятия.

Предмет ЭА – хозяйственные процессы предприятий, объединений, ассоциаций, социально-экономическая эффективность и конечные финансовые результаты их деятельности, складывающиеся под воздействием объективных и субъективных факторов, получающие отражение через систему экономической информации.

Познание *причинно-следственных связей* в хозяйственной деятельности предприятий позволяет раскрыть сущность экономических явлений и на этой основе дать правильную оценку достигнутым результатам, выявить резервы повышения эффективности производства, обосновать планы и принятие управленческих решений. Таким образом, предметом АХД являются причинно-следственные связи экономических процессов и явлений.

Объектами анализа хозяйственной деятельности (АХД) являются экономические результаты хозяйственной деятельности. Например, на промышленном предприятии – это производство и реализация продукции, ее себестоимость, использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов, финансовые результаты

производства; в сельском хозяйстве – степень использования земельных ресурсов предприятия.

Значением, содержанием и предметом ЭА определяются и стоящие перед ним задачи. К ним относятся:

1) повышение научно-экономической обоснованности бизнес-планов и нормативов (в процессе их разработки);

2) объективное и всестороннее исследование выполнения бизнес-планов и соблюдения нормативов (по данным учета и отчетности);

3) определение экономической эффективности использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов (отдельно и в совокупности);

4) контроль за осуществлением требований коммерческого расчета (в полной и незавершенной формах);

5) выявление и измерение внутренних резервов (на всех стадиях производственного процесса);

6) испытание оптимальности управленческих решений (на всех ступенях иерархической лестницы);

7) комплексная оценка финансово-хозяйственной деятельности субъекта хозяйствования.

ЭА сформировался в результате дифференциации общественных наук, при этом он использует данные, а в некоторых случаях способы и приемы исследования, присущие статистике, бухучету, математике и другим наукам.

Наиболее тесные связи существуют между бухучетом и ЭА. Сведения бухучета являются главным источником информации при анализе хозяйственной деятельности (доля экономической информации, получаемой через систему бухучета, достигает на предприятиях и объединениях 70% и более). Для обеспечения более качественного анализа, система бухучета постоянно совершенствуется, изменяются формы и содержание регистров, порядок документооборота.

Связь ЭА и статистики выражается в следующем:

а) статистика служит для анализа информационной базой;

б) статистика разрабатывает методы исследования (группировок, индексов, корреляции, регрессии и т.д.).

Цель статистики – поиск общих тенденций развития экономики на макроуровне, в то время как анализ на уровне предприятий, подразделений (микроанализ) – дело экономистов-аналитиков.

ЭА тесно связан с *планированием и управлением производством.* Выбор оптимального управленческого решения основывается на экономико-математическом моделировании и системном анализе. ЭА является основой для составления бизнес-планов и прогнозирования будущего.

Применение *математики* в экономике принимает форму экономико-математического моделирования. Анализ становится более полным и глубоким особенно с использованием математического программирования на быстродействующих ЭВМ. Это делает анализ более оперативным, точным.

Кроме того, ЭА тесно связан с *финансированием и кредитованием предприятий*. Без знания действующего порядка финансирования и кредитования, взаимосвязей с финансовыми и кредитными органами невозможно квалифицированно провести АХД,

кроме того ставки выплат в бюджет, условия получения кредитов и прочий финансово-кредитный механизм постоянно совершенствуется с учетом результатов анализа.

Тесная связь существует между ЭА и *экономической теорией*, которая является теоретической основой для развития всех экономических дисциплин. В свою очередь АХД способствует развитию экономической теории (изучение экономических тенденций позволяет формулировать новые законы, делать глобальные прогнозы развития страны).

Глубокий анализ невозможен без знания особенностей отрасли и организации производства на данном предприятии, в то же время результаты ЭА используются для совершенствования организации производства.

Содержание АХД как научной дисциплины вытекает, прежде всего, из решаемых им задач, а также тех функций, которые он выполняет в системе других прикладных наук. В настоящее время АХД рассматривают в качестве одной из функций управления производством.

Экономический анализ присутствует на всех стадиях управления и органично связан с **функциями управления**, к которым относятся:

1) сбор и обработка экономической информации, ее накопление и поиск недостающей информации;

2) собственно анализ этой информации, комплексная оценка хозяйственной деятельности и выявление проблем и способов их решения, резервов и путей их мобилизации;

3) проработка вариантов решения проблемы, оценка и прогнозирование результатов принятия решения, а также анализ способов достижения цели;

4) текущее и перспективное планирование и прогнозирование деятельности конкретной экономической системы как способ реализации принятых управленческих решений, в процессе чего используются результаты анализа;

5) организация нормального функционирования этой экономической системы и всех ее элементов;

6) контроль выполнения управленческих решений.

ЭА как метод изучения деятельности предприятия выполняет следующие **основные функции**:

1. *Познавательная* (как средство изучения действия экономических законов в конкретных условиях производства);

2. *Управленческая* (выбор оптимального управленческого решения должен быть основан на ретроспективном анализе результатов деятельности предприятия, изучении закономерностей развития экономики предприятия и обоснованных прогнозов на перспективу);

3. *Контрольная* (анализ проводится не только с целью констатации фактов и оценки достигнутых результатов, но и с целью выявления недостатков, ошибок, возможности оперативного воздействия на хозяйственный процесс).

Любое аналитическое исследование, в том числе и АХД, должно удовлетворять определенным **принципам:**

1) научность (следует из положения диалектической теории познания);

2) комплексность (требует охвата всех значимых сторон деятельности предприятия, изучения их причинных зависимостей);

3) системность (объект рассматривается как сложная динамическая система);

4) объективность (базируется на достоверной, проверенной информации, отражающей объективную действительность);

5) плановость (исходит из необходимости планирования аналитической работы на предприятиях);

6) оперативность (означает умение быстро и четко проводить анализ, принимать управленческие решения и претворять их в жизнь);

7) эффективность (определяется прогнозом получения положительного эффекта в результате экономического анализа);

8) демократизм (обеспечивает более полное и широкое выявление факторов, влияющих на внутрихозяйственные резервы).

ЭА базируется на **системе экономической информации**, которая лежит в основе принятия оптимальных управленческих решений.

В процессе аналитического исследования осуществляется контроль за самой информацией, которая служит исходной базой для проведения анализа.

Система экономической информации современного предприятия неоднородна и сложна, она включает:

1) внутреннюю систему учета и отчетности;

2) внешнюю систему маркетинговой информации (состояние рынка);

3) маркетинговые исследования и анализ;

4) систему поддержки маркетинговых решений (экономико-математические методы).

Состав, содержание и качество информации, которая привлекается к анализу, играют определяющую роль в обеспечении действенности экономического анализа. Анализ не ограничивается только **экономическими** данными, а широко использует техническую, технологическую и другую информацию.

Все источники данных для АХД делятся на:

1) плановые (все типы планов, нормативные материалы, сметы, проектные задания);

2) учетные (документы бухгалтерского, статистического и оперативного учета, все виды отчетности);

3) внеучетные (законы государства, указы президента, постановления правительства, хозяйственно-правовые документы, техническая и технологическая документация и т.д.).

Отчетность представляет собой комплекс взаимоувязанных показателей. Отчетным формам присуща как логическая, так и информационная взаимосвязь.

Суть логической взаимосвязи:

1) она дает развернутую характеристику экономического и финансового потенциала предприятия (баланс и отчет о прибылях и убытках отражают две стороны коммерческой организации – статическую и динамическую);

2) многие балансовые статьи комплексные, более глубокую детализацию можно получить по данным аналитического учета;

3) в аналитическом плане представляют интерес динамика и факторы изменения наиболее важных показателей – прибыли, фондов, основных средств, незавершенное производство (НЗП).

Информационные связи выражаются в прямых и косвенных контрольных соотношениях между показателями отчетности (знание этих соотношений важно не только с позиций анализа, но и с позиции контроля).

Обязательное условие полного качественного анализа финансово-хозяйственной деятельности коммерческой организации – **умение читать финансовую отчетность** (бухгалтерский баланс), т.е. понимание экономического содержания каждой статьи, способов ее оценки, роли в деятельности коммерческой организации, связи с другими статьями, характера изменения сумм по той или иной статье и значения этих изменений для экономики всей организации. Анализ значительно углубляется при использовании помимо баланса остальных форм отчетности и данных текущего бухгалтерского учета.

К организации информационного обеспечения анализа предъявляется ряд требований:

1) *аналитичность* (вся система экономической информации независимо от источников поступления должна соответствовать потребностям экономического анализа);

2) *объективность* (экономическая информация должна объективно отражать исследуемые явления и объекты);

3) *единство* **(**информация, поступающая из разных источников должна быть единой);

4) *оперативность* (применение новейших средств связи, обработка ее на ЭВМ);

5) *рациональность* (система информации должна эффективной, т.е. требовать минимума затрат на сбор, хранение и использование данных, вместе с тем она должна максимально полно обеспечивать запросы анализа и управления).

В ряде исследований, посвященных изучению вопросов формирования экономической информации, для анализа предлагается следующая классификация:

1) по объектам исследования (конечный продукт, методы затрат на производство, количество конечных продуктов, затраты на производство);

2) по назначению (плановая, фактическая);

3) по значению (основная, дополнительная);

4) по форме выражения (устная, документированная);

5) по носителям информации (бланки документов, магнитные ленты, электронные носители, в т.ч. «Интернет»);

6) по способу изображения (графическая, алфавитная, алфавитно-цифровая);

7) по стабильности (постоянная, переменная);

8) по порядку и характеру выражения (первичная, производная);

9) по направлению движения (входящая, исходящая);

10) по функциональной принадлежности (бухгалтерская, статистическая, плановая, оперативная, производственная).

Таким образом, **информационная система** экономического анализа должна формироваться и совершенствоваться с учетом перечисленных выше требований и точек зрения, что является необходимым условием повышения действенности и эффективности анализа.

Аналитическая обработка экономической информации очень трудоемкая сама по себе и требует большого объема разнообразных вычислений. С переходом к рыночным отношениям потребность в аналитической информации значительно увеличивается. Это связано, прежде всего, с потребностью разработки и обоснования перспективных бизнес-

планов предприятий, комплексной оценки эффективности краткосрочных и долгосрочных управленческих решений. В связи с этим **автоматизация** аналитических расчетов стала объективной необходимостью.

Вычислительные средства, которые имеют сейчас предприятия и организации, позволяют целиком автоматизировать обработку всех экономических данных, в том числе и по анализу хозяйственной деятельности.

Роль автоматизации аналитических расчетов заключается в следующем:

1) повышается продуктивность работы экономистов-аналитиков; они освобождаются от технической работы и больше занимаются творческой деятельностью, что позволяет делать более глубокие исследования, вести постановку сложных экономических задач;

2) глубоко и всесторонне исследуются экономические явления и процессы, более полно изучаются факторы и выявляются резервы повышения эффективности производства;

3) повышаются оперативность и качество анализа, его общий уровень и действенность.

Создание автоматизированного рабочего места (АРМ) аналитика требует решения многих организационных вопросов, которые связаны с информационным, математическим, техническим, программным обеспечением. Можно выделить следующие **этапы организации автоматизированного рабочего места (АРМ) аналитика**:

1) подбор кадров для разработки и внедрения АРМ аналитика;

2) изучение действующей методики экономического анализа;

3) обследование и изучение действующей информационной системы анализа;

4) постановка и описание задач комплексного экономического анализа;

5) разработка алгоритмов и моделей решения задач, т.е. – так: математическое описание задач для ПЭВМ;

6) разработка новой информационной системы, создание банка данных для АРМ аналитика;

7) разработка машинных программ решения задач анализа на алгоритмических языках ПЭВМ;

8) внедрение автоматизированного рабочего места (АРМ) аналитика в практику управления производством.

Эффективность автоматизированного рабочего места (АРМ) аналитика во многом зависит от совершенства методик анализа, от того, в какой степени они соответствуют современным требованиям управления производством, а также от технических возможностей ПЭВМ.

Повышение эффективности хозяйствования зависит от обоснованности, своевременности и целесообразности принимаемых управленческих решений. Все это достигается за счет грамотно проведенного анализа.

В связи с вышеизложенным, организация АХД на предприятиях должна соответствовать ряду требований:

1) научность (должен основываться на научных методах, с учетом экономических законов);

2) эффективность (затраты на проведение должны быть наименьшими при его комплексности и глубине);

3) унификация (обеспечение возможности сопоставимости результатов анализа для сравнения, оценки и обобщения).

Важную роль играет распределение обязанностей по проведению АХД между отдельными исполнителями.

Степень реализации аналитических возможностей финансовой отчетности в значительной мере зависит от профессиональных и личностных качеств аналитика:

1) он должен иметь достаточный уровень профессиональной компетентности в общеэкономических вопросах;

2) иметь необходимые знания основных логических и информационных взаимосвязей в системе информационного обеспечения финансово-хозяйственной деятельности;

3) четко соотносить цели и задачи, которые он ставит перед собой, с имеющимися у него техническими, временными и информационными ресурсами.

Аналитическая работа на предприятии проводится в соответствии со следующими организационными этапами:

1) выделение субъектов и объектов АХД, выбор организационных форм исследования и распределение обязанностей между отдельными исследователями;

2) планирование аналитической работы;

3) информационное и методическое обеспечение АХД;

4) аналитическая обработка данных о ходе и результатах хозяйствования;

5) оформление результатов анализа;

6) контроль за внедрением рекомендаций по результатам анализа.

При изучении темы студент должен знать основные этапы проведения анализа, его последовательность и содержание.

Результат аналитического исследования оформляется в виде следующих документов:

1) *объяснительная записка* (при направлении в вышестоящую организацию);

2) *справка* (для внутрихозяйственного использования);

3) *заключение* (в случае проведения анализа вышестоящими органами управления);

4) *бестекстовая форма* оформления результатов анализа (состоит из макета типовых аналитических таблиц и не содержит объяснительного текста.

На практике наиболее существенные результаты анализа могут заноситься в специально предусмотренные для этого разделы **экономического паспорта предприятия**. Наличие таких данных за несколько лет позволяет рассматривать результаты хозяйственной деятельности в динамике, обеспечивает его преемственность за отдельные отрезки времени.

Перспективы развития экономического анализа в теоретическом направлении связаны с развитием смежных наук и зависят от запросов практики. АХД в условиях рыночной экономики постепенно занимает ведущее место в системе управления. Этому содействуют преобразования в обществе, конкуренция предприятий и форм собственности.

[7, с.7–14; 11, с.9–20, 28–43; 22, с. 6–10, 26–28; 20, с. 5–10].

Вопросы для самоконтроля

1. Что является научной основой экономического анализа?
2. Назовите предмет экономического анализа?
3. Место анализа в системе наук.
4. Перечислите основные принципы и задачи экономического анализа.
5. Что является объектом АХД?
6. Что включает в себя система экономической информации?
7. Перечислите требования к информационному обеспечению анализа.
8. Особенности автоматизации обработки информации.
9. Этапы проведения анализа, его последовательность и содержание.
10. Значение ЭА на современном этапе и перспективы развития.

Тема 1.2 Виды финансово-хозяйственного анализа, приемы и методы проведения анализа

Общая схема экономического анализа деятельности организации. Классификация видов экономического анализа. Содержание, задачи и методика проведения текущего анализа. Краткая характеристика видов экономического анализа.

Приемы экономического анализа, их классификация и краткая характеристика. Методы экономического анализа, их особенности, краткая характеристика и область применения традиционных методов экономического анализа.

Методические рекомендации

Классификация АХД имеет важное значение для правильного понимания его содержания и задач.

В основе классификации видов ЭА лежит классификация функций управления.

1. *По характеру объектов управления*:

– анализ, отражающий отраслевую структуру народного хозяйства (учитывается специфика отдельных отраслей);

– межотраслевой анализ (является теоретической и методологической основой АХД) – во всех отраслях национальной экономики.

2. *По периоду проведения анализа*:

– предварительный, перспективный (изучение условий осуществления финансовой деятельности в целом необходим для обоснования управленческих решений и плановых заданий, для прогнозирования будущего);

– текущий или оперативный (проводится в контрольных целях, ограничивается кратким периодом времени, для оперативного выявления недостатков и возможности оперативного реагирования – смена, сутки, декада); основан на данных первичного учета и данных непосредственного наблюдения в процессе производства; недостаток: неточность (приближенность в расчетах) – например, нельзя точно на любой день месяца определить фактическую себестоимость продукции, так как по определенным статьям объем затрат приходится брать по нормативным уровням;

– последующий или ретроспективный (используется после завершения определенного промежутка времени (месяц, квартал, год); позволяет глубже и полнее

проанализировать финансовое состояние и результаты финансовой деятельности предприятия в сравнении с двумя предыдущими видами анализа); основан на данных официальной отчетности и систематического бухучета; позволяет оценить работу предприятий, их подразделений за месяц, квартал, год с нарастающим итогом; его результаты используются для решения проблем стратегического управления; *особенность*: фактические результаты деятельности оцениваются в сравнении с планом и с данными предшествующих периодов, выявляются отклонения от базы сравнения, устанавливаются причины; *недостаток*: выявленные резервы означают навсегда потерянные возможности, так как относятся к прошлому периоду.

3. *По субъектам анализа* (кто проводит):

– внутренний (управленческий) (руководство и экономические службы; собственники и органы хозяйственного управления);

– внешний финансовый (аудиторские фирмы, кредитные, финансовые органы);

4. *По периодичности*:

– периодический (годовой, декадный, ежемесячный, квартальный, каждодневный, сменный);

– непериодический (разовый).

5. *По содержанию и полноте изучаемых объектов*:

– полный (сплошной) анализ всей хозяйственной деятельности;

– локальный анализ отдельных подразделений;

– тематический анализ отдельных вопросов экономики (например, вопросы использования материальных ресурсов).

6. *По методике изучения объектов*:

– сравнительный (сравнение отчетных показателей с показателями плана текущего года, данными прошлых лет);

– факторный (определение величины влияния факторов на прирост и уровень результативных показателей);

– диагностический (экспресс-анализ) – способ установления характера нарушений нормального хода экономических процессов на основе типичных признаков без непосредственных измерений; например, если темпы роста валовой продукции выше темпов роста производительности труда, то это признак невыполнения плана мероприятий по механизации и автоматизации производства;

– маржинальный (оценка и обоснование эффективности управленческих решений на основании причинно-следственной взаимосвязи объема продаж, себестоимости и прибыли, деления затрат на постоянные и переменные);

– экономико-математический (выбор наиболее оптимального варианта решения экономической задачи, выявление резервов);

– стохастический (позволяет изучать явления и процессы хозяйственной деятельности во взаимозависимости);

– функционально-стоимостной (ФСА) – основан на функциях, которые выполняет объект, выбор наиболее оптимального варианта их реализации на всех этапах жизненного цикла.

7. *По степени механизации и автоматизации вычислительных работ:*

– с ручной обработкой;

– с использованием средств малой механизации;

– с ЭВМ (компьютерный анализ).

Отличительными признаками каждого вида анализа являются его целевая направленность и задачи; объекты исследования; источники информации; методика проведения.

Студент должен знать классификацию видов экономического анализа по различным признакам. Необходимо знать содержание, задачи и методику проведения текущего анализа. Результаты текущего анализа используют для решения проблем стратегического управления, являются исходной базой анализа.

В экономическом анализе различают метод исследования и способы обработки экономической информации**;** аналитические приемы и методы проведения анализа.

Метод ЭА – диалектический способ подхода к изучению хозяйственных процессов в их становлении и развитии.

Применение метода предполагает следующие требования:

1) все явления и процессы необходимо рассматривать в постоянном движении, развитии, изменении;

2) каждое явление, процесс надо рассматривать как единство и борьбу противоположностей (всестороннее изучение);

3) изучение хозяйственной деятельности должно проводиться с учетом всех взаимосвязей;

4) не только устанавливать причинно-следственные связи, но и давать им количественную характеристику.

Характерные особенности метода ЭА:

1) использование системы показателей, всесторонне характеризующих хозяйственную деятельность (эта система формируется обычно в ходе планирования);

2) изучение причин изменения этих показателей (установление наиболее существенных причин);

3) выявление и измерение взаимосвязей между ними в целях повышения социально-экономической эффективности.

Использование метода АХД проявляется через ряд конкретных методик аналитического исследования. Каждому виду анализа соответствует своя методика. В ЭА методика представляет собой совокупность аналитических способов и правил исследования экономики предприятия, определенным образом подчиненных достижению цели анализа.

Более подробно остановимся на двух элементах методики АХД:

– последовательности выполнения аналитической работы;

– способах исследования изучаемых объектов.

При выполнении комплексного АХД выделяются следующие этапы.

1. Выбор объекта, конкретизация цели и задач анализа, составление плана анализа.

2. Разработка системы синтетических и аналитических показателей.

3. Сбор и подготовка к анализу необходимой информации.

4. Сравнение фактических результатов хозяйствования с показателями плана отчетного года, фактическими данными прошлых лет, с отраслевыми показателями.

5. Факторный анализ (выделение факторов и их влияние на результат).

6. Выявление неиспользованных резервов повышения эффективности производства.

7. Оценка результатов хозяйствования, выработка рекомендаций.

В качестве инструмента анализа выступают различные приемы и способы.

Способы и приемы ЭА условно можно разделить на две группы:

1) традиционные, которые находили применение с момента возникновения ЭА как обособленной отрасли специальных знаний;

2) математические – вошли в круг аналитических разработок, когда начали широко использовать ЭВМ.

К традиционным экономическим методам анализа относят сравнение, группировку, балансовый и графический методы.

Статистические методы включают в себя использование средних и относительных величин, индексный метод, корреляционный и регрессионный анализы и др.

Математические методы можно разделить на три группы: *экономические* (матричные методы, теория производственных функций, теория межотраслевого баланса); *методы экономической кибернетики и оптимального программирования* (линейное, нелинейное, динамическое программирование); *методы исследования операций и принятия решений* (теория графов, теория игр, теория массового обслуживания).

Характеристика основных приемов и методов экономического анализа

Сравнение – сопоставление изучаемых данных и фактов хозяйственной жизни. Различают горизонтальный сравнительный анализ, который применяется для определения абсолютных и относительных отклонений фактического уровня исследуемых показателей от базового; вертикальный сравнительный анализ, используемый для изучения структуры экономических явлений; трендовый анализ, применяемый при изучении относительных темпов роста и прироста показателей за ряд лет к уровню базисного года, т.е. при исследовании рядов динамики.

Обязательным условием сравнительного анализа является сопоставимость сравниваемых показателей, предполагающая:

– единство объемных, стоимостных, качественных, структурных показателей;

– единство периодов времени, за которые производится сравнение;

– сопоставимость условий производства;

– сопоставимость методики исчисления показателей.

Средние величины – исчисляются на основе массовых данных о качественно однородных явлениях. Они помогают определять общие закономерности и тенденции в развитии экономических процессов.

Группировки – используются для исследования зависимости в сложных явлениях, характеристика которых отражается однородными показателями и разными значениями (характеристика парка оборудования по срокам ввода в эксплуатацию, по месту эксплуатации, по коэффициенту сменности и т.д.).

Балансовый метод состоит в сравнении, соизмерении двух комплексов показателей, стремящихся к определенному равновесию. Он позволяет выявить в результате новый аналитический (балансирующий) показатель.

Как вспомогательный, балансовый метод используется для проверки результатов расчетов влияния факторов на результативный совокупный показатель:

$$\Delta y = \sum_{i=1}^{n} \Delta y(x_i)$$

где y – результативный показатель; x_i – факторы; $\Delta y\ (x_i)$ – отклонение результативного показателя за счет фактора x_i.

Графический способ не имеет в анализе самостоятельного значения, а используется для иллюстрации измерений; графики являются масштабным изображением показателей и их зависимости с помощью геометрических фигур.

Индексный метод основывается на относительных показателях, выражающих отношение уровня данного явления к его уровню, взятому в качестве базы сравнения. Статистика называет несколько видов индексов, которые применяются при анализе: агрегатные, арифметические, гармонические и т.д.

Студент должен изучить особенности применения конкретных методов анализа.

Важным методологическим вопросом в экономическом анализе является изучение и измерение влияния факторов на величину исследуемых экономических показателей.

Под *факторным анализом* понимается методика комплексного и системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативных показателей.

Студент должен ознакомиться с основными целями и задачами проведения факторного анализа.

По характеру взаимосвязи между показателями различают методы детерминированного и стохастического факторного анализа.

Детерминированный факторный анализ представляет собой методику исследования влияния факторов, связь которых с результативным показателем носит функциональный характер.

Основные свойства детерминированного подхода к анализу:

– построение детерминированной модели путем логического анализа;

– наличие полной (жесткой) связи между показателями;

– невозможность разделения результатов влияния одновременно действующих факторов, которые не поддаются объединению в одной модели;

– изучение взаимосвязей в краткосрочном периоде.

Различают четыре типа детерминированных моделей:

1. Аддитивные модели представляют собой алгебраическую сумму показателей и имеют вид:

$$Y = \sum_{i=1}^{n} x_i = x_1 + x_2 + ... + x_i$$

К таким моделям, например, относятся показатели себестоимости во взаимосвязи с элементами затрат на производство и со статьями затрат; показатель объема производства продукции в его взаимосвязи с объемом выпуска отдельных изделий или объема выпуска в отдельных подразделениях.

2. Мультипликативные модели в обобщенном виде могут быть представлены формулой:

$$Y = \prod_{i=1}^{n} x_i = x_1 x_2 ... x_i$$

Примером мультипликативной модели является двухфакторная модель объема реализации

$$РП = Ч \cdot СВ,$$

где $Ч$ – среднесписочная численность работников;

СВ – средняя выработка на одного работника.

3. Кратные модели:

$$y \quad \frac{x_1}{x_2}.$$

Примером кратной модели служит показатель срока оборачиваемости товаров (в днях) $T_{ОБ.Т}$:

$$Т_{\ Б.Т} \quad \frac{З_Т}{О_Р},$$

где $З_Т$ - средний запас товаров; $О_Р$ - однодневный объем реализации.

4. Смешанные модели представляют собой комбинацию перечисленных выше моделей и могут быть описаны с помощью специальных выражений:

$$Y = (a + в) \cdot c; \quad Y = \frac{\prod_{i=1}^{n} x_i}{\sum_{j=1}^{m} x_j}; \quad Y = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{\sum_{j=1}^{m} x_j}; \quad Y = \frac{\prod_{i=1}^{n} x_i}{\prod_{j=1}^{m} x_j}.$$

Примерами таких моделей служат показатели затрат на 1 руб. товарной продукции, показатели рентабельности и др.

Для изучения зависимости между показателями и количественным измерением множества факторов, повлиявших на результативный показатель, приведем общие *правила преобразования моделей* с целью включения новых факторных показателей:

1) прием удлинения;

2) прием расширения;

3) прием сокращения.

Студенту необходимо разобрать на конкретных примерах суть каждого приема.

Одним из важнейших методологических вопросов в АХД является определение величины влияния отдельных факторов на прирост результативных показателей. В детерминированном анализе для этого используются следующие способы: цепных подстановок, индексный, относительных разниц, пропорционального деления и интегральный метод.

Для примера рассмотрим. *Способ цепных подстановок* заключается в определении ряда промежуточных значений обобщающего показателя путем последовательной замены базисных значений факторов на отчетные.

В общем виде применение способа цепных подстановок можно описать следующим образом:

$$y_0 = a_0 \cdot b_0 \cdot c_0;$$

$$y_a = a_1 \cdot b_0 \cdot c_0;$$

$$y_b = a_1 \cdot b_1 \cdot c_0;$$

$$y_1 = a_1 \cdot b_1 \cdot c_1,$$

где a_0, b_0, c_0 – базисные значения факторов, оказывающих влияние на обобщающий показатель y;

a_1 , b_1, c_1 – фактические значения факторов;

y_a, y_b, - промежуточные изменения результирующего показателя, связанного с изменением факторов *a, b,* соответственно.

Общее изменение $\Delta y = y_1 - y_0$ складывается из суммы изменений результирующего показателя за счет изменения каждого фактора при фиксированных значениях остальных факторов:

$$\Delta y = \sum \Delta y(a, b, c) = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c;$$

$$\Delta y_a = y_a - y_0;\ \Delta y_b = y_b - y_a;\ \Delta y_c = y_1 - y_b.$$

Пример 1.

Анализ влияния на объем товарной продукции количества работников и их выработки проведем описанным выше способом на основе данных табл. 1.1.

Таблица 1.1

Исходные данные для факторного анализа

Показатели	Условные обозначения	Базисные значения (0)	Фактические значения (1)	Изменение	
				Абсолютное (+,-)	Относительное (%)
Объем товарной продукции, тыс. руб.	ТП	2920	3400	+480	116,40
Количество работников, чел.	Ч	20	25	+5	125,00
Выработка на одного работающего, тыс. руб.	СВ	146	136	-10	93,15

Зависимость объема товарной продукции от данных факторов можно описать с помощью мультипликативной модели:

$$ТП = Ч \cdot СВ,$$

$$ТП_0 = Ч_0 \cdot СВ_0 = 20 \cdot 146 = 2920\ (тыс.\ руб.).$$

Тогда влияние изменения величины количества работников на обобщающий показатель можно рассчитать по формуле:

$$ТПусл_1 = Ч_1 \cdot СВ_0 = 25 \cdot 146 = 3650\ (тыс.\ руб.),$$

$$\Delta ТПусл_1 = ТПусл_1 - ТП_0 = 3650 - 2920 = 730\ (тыс.\ руб.).$$

Далее определим влияние изменения выработки работников на обобщающий показатель:

$$ТП_1 = Ч_1 \cdot СВ_1 = 25 \cdot 136 = 3400\ (тыс.\ руб.),$$

$$\Delta ТПусл_2 = ТП_1 - ТПусл_1 = 3400 - 3650 = -250\ (тыс.\ руб.).$$

Таким образом, на изменение объема товарной продукции положительное влияние оказало изменение на 5 человек численности работников, что вызвало увеличение объема

продукции на 730 тыс. руб. и отрицательное влияние оказало снижение выработки на 10 тыс. руб., что вызвало снижение объема на 250 тыс. руб. Суммарное влияние двух факторов привело к увеличению объема продукции на 480 тыс. руб.

Преимущества данного метода: универсальность применения, простота расчетов. Недостаток метода состоит в том, что, в зависимости от выбранного порядка замены факторов, результаты факторного разложения имеют разные значения. Это связано с тем, что в результате применения этого метода образуется некий неразложимый остаток, который прибавляется к величине влияния последнего фактора. На практике точностью оценки факторов пренебрегают, выдвигая на первый план относительную значимость влияния того или иного фактора. Однако существуют определенные правила, определяющие последовательность подстановки:

– при наличии в факторной модели количественных и качественных показателей в первую очередь рассматривается изменение количественных факторов;

– если модель представлена несколькими количественными и качественными показателями, последовательность подстановки определяется путем логического анализа.

Количественные факторы выражают количественную определенность явлений и могут быть получены путем непосредственного учета (количество рабочих, станков, сырья и т.д.).

Качественные факторы определяют внутренние качества, признаки и особенности изучаемых явлений (производительность труда, качество продукции, средняя продолжительность рабочего дня и т.д.).

Способ абсолютных разниц является модификацией способа цепной подстановки. Изменение результативного показателя за счет каждого фактора способом разниц определяется как произведение отклонения изучаемого фактора на базисное или отчетное значение другого фактора в зависимости от выбранной последовательности подстановки:

$$y_0 = a_0 \cdot b_0 \cdot c_0;$$
$$\Delta y_a = \Delta a \cdot b_0 \cdot c_0;$$
$$\Delta y_b = \Delta b \cdot a_1 \cdot c_0;$$
$$\Delta y_c = \Delta c \cdot a_1 \cdot b_1;$$
$$y_1 = a_1 \cdot b_1 \cdot c_1;$$
$$\Delta y = \Delta y_a + \Delta y_b + \Delta y_c.$$

Способ относительных разниц применяется для измерения влияния факторов на прирост результативного показателя в мультипликативных и смешанных моделях вида y = (a – b) · c. Он используется в случаях, когда исходные данные содержат определенные ранее относительные отклонения факторных показателей в процентах.

Для мультипликативных моделей типа y = a · b · *c* методика анализа следующая:

находят относительное отклонение каждого факторного показателя:

$$\Delta a\% = \frac{a_ф - a_{пл}}{a_{пл}} \cdot 100\%;$$

$$\Delta e\% = \frac{e_ф - e_{пл}}{e_{пл}} \cdot 100\%;$$

$$\Delta c\% = \frac{c_ф - c_{пл}}{c_{пл}} \cdot 100\%,$$

определяют отклонение результативного показателя ***y*** за счет каждого фактора

$$\Delta y_a = \frac{y_{пл} \cdot \Delta a\%}{100};$$

$$\Delta y_в = \frac{(y_{пл} + \Delta y_a)\Delta в\%}{100};$$

$$\Delta y = \frac{(y_m + \Delta y_a + \Delta y_в) \cdot \Delta c\%}{100}.$$

Пример 2. Воспользовавшись данными табл. 1.1., проведем анализ способом относительных разниц. Относительные отклонения рассматриваемых факторов составят:

$$\Delta Ч\% = \frac{Ч_1 - Ч_0}{K_1} \cdot 100\% = \frac{25-20}{20} \cdot 100\% = 25\%;$$

$$\Delta СВ = \frac{136-146}{146} \cdot 100\% = -\frac{10}{146} \cdot 100\% = -6{,}85\%.$$

Рассчитаем влияние на объем товарной продукции каждого фактора:

Методы детерминированного анализа применимы к определенным моделям, что показано в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Применение приемов детерминированного факторного анализа для различных типов моделей

Модели	Мульти пликати вные	Аддитив ные	кратн ые	Смешанны е
Приемы				
Цепных подстановок	+	+	+	+
Индексный	+	–	+	–
Абсолютных разниц	+	–	–	Y=a(b-c)
Относительных разниц	+	–	–	Y= a/ xi
Пропорционального деления	–	+	–	Y= a/ xi
Интегральный	+	–	+	Y= a/ xi
Логарифмирования	+	–	–	

Студент должен применять основные способы и приемы анализа для решения производственных задач, усвоить правила и технику расчета показателей.

[7, с.15–20, 20–48; 11, с.22–28; 44–58; 18, с.57–73; 22, с.19–24, 29–31, 44–67, 88–104].

Вопросы для самоконтроля

1. В чем состоят особенности типологии видов экономического анализа?
2. Каковы характерные особенности экономического анализа, вытекающие из всеобщего диалектического метода познания?
3. В чем различия понятий: метод, методика, способы и приемы экономического анализа? Объясните их взаимосвязи.
4. Какие принципы лежат в основе классификации приемов и способов анализа?
5. Какую роль в экономическом анализе выполняет способ сравнения?

6. Объясните способы построения детерминированных факторных моделей.

7. Какова сфера действия способов абсолютных и относительных разниц? Их характеристика и особенности.

8. Опишите алгоритм применения наиболее простых способов детерминированного факторного анализа: способа цепных подстановок, способа разниц.

9. Охарактеризуйте достоинства и опишите алгоритм применения интегрального метода.

10. Приведите примеры задач и факторных моделей, к которым применяется каждый из методов детерминированного факторного анализа.

Итоговый тест по разделу I

1. Анализ в переводе с греческого языка означает:

а) расчленение, разложение на части, элементы;

б) соединение ранее расчлененных элементов в единое целое;

в) взаимосвязь элементов.

2. Какой из перечисленных вариантов ответа не относится к основным инструментам процесса познания:

а) анализ;

б) планирование;

в) синтез;

г) эксперимент.

3. Один из типов сравнения – сопоставление показателей со среднеотраслевыми данными необходим для:

а) объективной оценки деятельности анализируемого предприятия, выявления общих и специфических факторов, определяющих результаты его работы;

б) выявления внутрипроизводственных резервов;

в) определения степени влияния факторов;

г) определения тенденций развития экономических процессов.

4. Объектами АХД является:

а) хозяйственные процессы и явления;

б) внешние и внутренние факторы;

в) экономические результаты хозяйственной деятельности;

г) используемые виды ресурсов.

5. Какой из перечисленных вариантов ответа является преимуществом текущего анализа:

а) полнота;

б) комплексность;

в) оперативность;

г) глубина;

д) а + б + в + г.

6. Функция, входящая в систему управления и определяющая направление и содержание деятельности предприятия и его структурных подразделений, – это:

а) анализ;

б) учет;

в) управленческое решение;

г) планирование.

7. Вид экономического анализа (по методике изучения объектов) – маржинальный анализ – это:

а) оценка и обоснование эффективности управленческих решений на основании причинно-следственной взаимосвязи объема продаж, себестоимости и прибыли, а также деление затрат на постоянные и переменные;

б) анализ всей хозяйственной деятельности;

в) выбор наиболее оптимального варианта решения экономической задачи с использованием математических приемов.

8. Метод индукции означает:

а) переход от единичного к общему;

б) переход от общего к частному;

в) инструмент теории познания;

г) все ответы верные.

9. Выберите, что относится к анализу на макроуровне:

а) анализ обоснования и выполнения бизнес-плана;

б) анализ конечных финансовых результатов и коммерческого риска на предприятии;

в) анализ спада производства;

г) анализ выработки правительственных мер экономического регулирования.

10. Анализ объекта как единого целого, системы, включающей находящиеся в определенной взаимосвязи составные элементы – это:

а) целостность;

б) комплексность;

в) системность;

г) периодичность.

11. В зависимости от характера объектов управления ЭА делится на:

а) предварительный;

б) межотраслевой;

в) отраслевой;

г) локальный;

д) б, в.

12. К недостаткам ретроспективного анализа относится:

а) приближенность;

б) точность вычислений;

в) невозможность оперативного воздействия.

13. Какой метод исследования используется в ЭА:

а) наблюдения;

б) абстрактно-логический;

в) индукции;

г) дедукции.

14. Определите последовательность во взаимосвязанных функциях системы управления:

а) учет; планирование; управленческое решение; анализ;

б) планирование; учет; управленческое решение; анализ;

в) планирование; учет; анализ; управленческое решение;

г) анализ; планирование; учет; управленческое решение.

15.….- общетеоретический экономический анализ, изучающий экономические явления и процессы на уровне общественно-экономических формаций. Вставьте слово:

а) оперативный;

б) комплексный;

в) на микро-уровне;

г) ваш вариант.

16. Назовите к какому виду анализа относится аудиторская проверка:

а) внешний;

б) комплексный;

в) последующий;

г) все ответы верны.

17. Факторный анализ это:

а) совокупность способов, правил наиболее целесообразного выполнения какой-либо работы;

б) способ установления характера нарушений нормального хода экономических процессов на основе типичных признаков, характерных только для данного нарушения;

в) методика комплексного и системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативных показателей.

18. При этом типе факторного анализа каждому значению факторного признака соответствует определенное значение результативного, причем результативный показатель может быть представлен в виде произведения, частного или алгебраической суммы факторов:

а) детерминированный;

б) стохастический;

в) корреляционный;

г) нет верного ответа.

19. К каким факторам по характеру действия, относятся факторы, связанные с количественным приростом результативного показателя?

а) интенсивные;

б) экстенсивные;

в) специфические;

г) нет верного ответа.

20. Эта модель применяется, когда результативный показатель представляет собой алгебраическую сумму нескольких факторных показателей:

а) мультипликативная;

б) кратная;

в) смешанная;

г) аддитивная.

21. Способ цепных подстановок основан на методе:

а) элиминирования;

б) детализации;

в) нет верного ответа.

22. Какой из способов в детерминированном факторном анализе наиболее универсален?

а) метод прямых подстановок;

б) метод абсолютных разниц;

в) индексный метод;

г) способ цепных подстановок.

23. К недостаткам способа цепных подстановок относятся:

а) громоздкость вычислений;

б) результаты расчетов зависят от последовательности замены факторов;

в) достижение полного разложения.

24. Как называются связи, когда каждому значению факторного признака соответствует множество значений результативного признака:

а) стохастические;

б) функциональные;

в) обратные.

25. Связи экономических явлений, при которых рост факторного признака влечет за собой убывание результативного называются:

а) прямыми;

б) функциональными;

в) стохастическими;

г) нет правильного ответа.

Раздел 2. АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ(ПРЕДПРИЯТИЯ)

Тема 2.1 Анализ технико-организационного уровня производства

Анализ показателей научно-технического уровня производства, организации производства и труда. Оценка влияния технико-организационного уровня на интенсивное использование производственных ресурсов. Определение резервов повышения технико-организационного уровня производства.

Методические рекомендации

Приступая к изучению темы, студент должен знать, что анализ хозяйственной деятельности начинают с показателей технико-организационного уровня производства, которые оказывают влияние на все показатели хозяйственной деятельности. Необходимо уяснить, что понимают под совершенствованием технико-организационного уровня производства.

В основе всех экономических показателей хозяйственной деятельности предприятий лежит *организационно-технический уровень производства* (т.е. качество продукции и используемой техники, техническая и энергетическая вооруженность труда, степень концентрации, специализации, длительность производственного цикла, уровень организации производства и т.д.).

Источники анализа: годовой отчет о работе предприятия; данные статистической отчетности; материалы производственно-технических служб предприятия (паспортные данные машин и оборудования, проектно-сметная документация, отчеты о работе оборудования и т.д.).

Интенсивность использования производственных ресурсов проявляется в таких обобщающих показателях, как производительность труда, фондоотдача основных производственных фондов, материалоемкость производства продукции.

Эффективность использования производственных ресурсов проявляется в следующих измерениях:

1) объем и качество произведенной и реализованной продукции;

2) затраты ресурсов на производство (себестоимость продукции);

3) величина производственных и оборотных фондов.

При оценке эффективности использования ресурсов следует исходить, прежде всего, из характера их использования.

Экстенсивный тип производства ориентирован на дополнительное вовлечение ресурсов, что выражается в увеличении их количества времени использования ресурсов, что не исключает определенной эффективности хозяйственной деятельности. В конечном итоге этот путь сопровождается большими затратами и меньшими результатами.

Интенсивный тип производства основан на научно-техническом прогрессе и предполагает относительно меньшее вовлечение ресурсов в производство при улучшении качественных характеристик их использования. В табл. 2.1. представлены обобщающие показатели экстенсивного и интенсивного развития.

Таблица 2.1

Обобщающие показатели экстенсивного и интенсивного развития

экстенсивные (количественные показатели использования ресурсов):	интенсивные (качественные показатели использования ресурсов) – прямые и обратные:
численность производственного персонала; величина израсходованных предметов труда; величина амортизации; объем основных производственных фондов и авансированных оборотных средств	Производительность труда (трудоемкость); Материалоотдача (материалоемкость); Фондоотдача (фондоемкость); Оборачиваемость оборотных средств в оборотах; (коэффициент закрепления оборотных средств уровень запасов оборотных средств на рубль продукции)

Эффективность хозяйственной деятельности характеризуется сравнительно небольшим кругом показателей, но на каждый из них действует целая система факторов, поэтому очень важно применять системный и комплексный подходы при анализе.

При изучении данной темы рекомендуется обратить внимание **на классификацию факторов и резервов** повышения эффективности производства. Правильное понимание термина «факторов» позволяет видеть объективный характер их воздействия, ранжировать факторы по существенности, делать выводы о причинах изменения результативных показателей на основе экономико-математического моделирования и применения методов факторного анализа. Резерв понимается как неиспользованная

возможность в получении дохода. Классификация резервов необходима для создания механизма поиска резервов и разработки способов их мобилизации.

Анализ эффективности использования ресурсов проводится по общей схеме:

1) состав, структура, состояние и движение ресурсов, обеспеченность основными видами ресурсов;

2) расчет показателей экстенсивного и интенсивного использования ресурсов, их оценка в динамике;

3) выявление резервов повышения эффективности использования ресурсов.

Классификация факторов позволяет моделировать хозяйственную деятельность с целью поиска внутрихозяйственных резервов для повышения эффективности производства.

Под **резервами** правильнее понимать неиспользованные возможности снижения текущих и авансируемых затрат материальных, трудовых и финансовых ресурсов при данном уровне развития производительных сил и производственных отношений.

Для практики поиска резервов важное значение имеет классификация их по факторам и условиям интенсификации и повышения эффективности хозяйственной деятельности, а именно:

1) научно-технический уровень производства;
2) структура и организация производства и труда;
3) уровень управления и методы хозяйствования.

Повышение технико-организационного уровня в конечном итоге проявляется в уровне использования всех трех элементов производственного процесса: труда, средств труда и предметов труда.

Необходимо различать показатели экономической эффективности повышения технико-организационного уровня производства и показатели самого уровня, т.е. состояния техники, технологии, организации производства и управления. Схема анализа показателей достигнутого уровня следующая: все показатели разбиваются на три больших группы:

1. Показатели научно-технического уровня производства:

1) показатели прогрессивности и качества продукции;
2) показатели уровня научно-исследовательской работы;
3) показатели прогрессивности используемой техники (удельный вес устаревшего оборудования, коэффициент обновления активной части производственных фондов);
4) показатели прогрессивности применяемых технологических процессов (удельный вес прогрессивной технологии, удельный вес продукции, получаемой с использованием прогрессивной технологии);
5) показатели уровня механизации, автоматизации труда, внедрения ГАП (коэффициент механизации, коэффициент автоматизации, удельный вес автоматизированного и механизированного труда в общих трудовых затратах);
6) показатели технической и энергетической вооруженности труда (фондовооруженность, энерговооруженность труда);
7) показатели внедрения новой техники и т.д.

2. Показатели уровня организации производства труда:

1) показатели уровня концентрации, специализации, кооперирования;
2) показатели длительности производственного цикла;

3) показатели ритмичности и других принципов рациональной организации производства (параллельности, последовательности, непрерывности);

4) показатели уровня организации труда (нормирование труда, квалификация рабочих, использование новых приемов труда, универсальность рабочих мест, коэффициент использования фонда рабочего времени).

3. Показатели уровня управления хозяйственной деятельностью:

1) показатели производственной структуры предприятия;

2) показатели структуры органов управления предприятием;

3) показатели технического обеспечения СУ;

4) показатели постановки нормирования, планирования, анализа и учета;

5) показатели использования экономических, организационно-административных, социально-психологических методов управления.

6) показатели внешнеэкономических условий и связей предприятия.

Экономическую эффективность мероприятий по техническому и организационному развитию рекомендуется отражать по следующей системе показателей:

1) приращение производительности труда, относительное отклонение численности работающих и фонда оплаты труда;

2) приращение материалоотдачи (материалоемкости), относительное отклонение в затратах материальных ресурсов;

3) приращение фондоотдачи (фондоемкости) основных производственных фондов, относительное отклонение ОПФ;

4) приращение скорости оборота оборотных средств, относительное отклонение (высвобождение или дополнительное связывание в обороте) оборотных средств;

5) приращение объема продукции за счет интенсификации использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов;

6) приращение прибыли или себестоимости продукции;

7) приращение показателей финансового состояния и платежеспособности предприятия.

Таким образом, совершенствование технико-организационного уровня хозяйственной деятельности – это комплексный непрерывный процесс ее рационализации, охватывающий НТП и уровень производимой продукции, уровень организации производства и труда, использования методов хозяйствования.

При изучении данной темы студенту необходимо изучить информационную базу, используемую при анализе, уметь анализировать перечисленные показатели, давать оценку их динамики и уровня управления предприятием в целом.

В ходе выполнения анализа необходимо установить, как бизнес-план охватывает основные направления научно-технического прогресса, проверить технико-экономическое обоснование конкретным мероприятиям по совершенствованию и развитию организационно-производственной структуры предприятия, обеспеченность всеми видами ресурсов и эффективность их использования.

[7, с.120–125, 20–48; 11, с.177-189, 251–257; 20, с.155–162; 26, с.185–192].

Вопросы для самоконтроля

1. Что лежит в основе экономических показателей хозяйственной деятельности предприятий?

2. Какие подходы могут быть применены к оценке организационно- технического уровня производства?

3. В каких показателях проявляется интенсивность использования производственных ресурсов?

4. В каких трех измерениях проявляется эффективность использования производственных ресурсов?

5. Перечислите обобщающие показатели эффективности производства.

6. В каких направлениях необходимо анализировать состояние организации труда и производства на предприятии?

7. С помощью каких показателей можно проанализировать уровень концентрации и специализации производства?

8. Какие показатели характеризуют уровень организации производства?

9. Соблюдение каких принципов необходимо проанализировать при оценке степени рациональности организации производства и что означает каждый из них?

10. Как можно оценить прогрессивность применяемых технологий?

Тема 2.2 Анализ производства и реализации продукции

Анализ объема производства продукции по стоимостным показателям. Анализ производства продукции в натуральном выражении (номенклатура, ассортимент, структура). Анализ ритмичности производства, качества продукции. Зависимость между производственным снабжением, процессом производства и реализацией готовой продукции.

Показатели объема реализации продукции; оценка динамики реализации продукции организации; факторы, влияющие на объем реализации; анализ влияния изменения остатков готовой продукции на складе на объем продаж.

Резервы увеличения объема реализации, повышения конкурентоспособности продукции организации.

Методические рекомендации

При изучении этой темы необходимо знать, что рост объема производства и реализации продукции, повышение ее качества влияет на себестоимость продукции, прибыль, рентабельность предприятия.

Финансовая и производственная деятельность тесно связаны между собой. Рост производства продукции (работ и услуг) в стоимостном выражении – один из обобщающих показателей экономической эффективности производства. Темпы роста объема производства продукции, повышение ее качества непосредственно влияют на величину издержек, прибыль и рентабельность предприятия.

Цель анализа: выявление наиболее эффективных путей максимального удовлетворения потребностей потребителей продукции за счет оптимального ее выпуска и увеличения ее конкурентоспособности.

Задачи анализа:

1) формирование оптимального плана производства с учетом удовлетворения спроса на продукцию;

2) выявление причин невыполнения плана и определение мер по их устранению;

3) определение влияния факторов на изменение величины объема производства и реализации продукции;

4) выявление внутрипроизводственных резервов, роста объема производства и повышения качества продукции;

5) разработка мероприятий по освоению выявленных резервов.

Источники информации:

1) отчеты о выпуске продукции;

2) регистры бухгалтерского учета по счетам основного производства;

3) оперативный отчет предприятия по продукции;

4) планы экономического и социального развития предприятия;

5) материалы оперативных совещаний;

6) рекламации, которые приходят на предприятие и т.д.

На выполнение плана производства оказывают влияние *внешние* и *внутренние факторы*.

К внешним факторам относится колебание цен. Данный фактор измеряется и исключается из результатов с помощью сопоставления цен.

Внутренние факторы:

1) производственные:

а) *средства труда:*

рациональное использование производственных мощностей;

сменность работы оборудования;

внедрение новой техники;

б) *предметы труда:*

рациональное использование сырья, материалов;

правильное установление нормативов расхода материальных ресурсов;

учет хранениея и расходования материальных ценностей;

в) *сам труд*:

численность работающих;

квалификация;

производительность труда;

2) непроизводственные (снабжение, сбыт) – влияют косвенно через производственные.

Все производственные факторы действуют во взаимосвязи. Основным вопросом анализа производственных факторов является определение ресурсов, лимитирующих объем производства.

Студенту необходимо изучить использование маркетинговых исследований в анализе производства и реализации продукции.

Каждому предприятию перед тем, как планировать объем производства, формировать производственную мощность, необходимо знать, какую продукцию, в каком объеме, где, когда и по каким ценам оно будет продавать. Для этого нужно изучить спрос на продукцию, рынки ее сбыта, их емкость, реальных и потенциальных конкурентов,

потенциальных покупателей, возможность организовать производство по конкурентной цене, доступность необходимых материальных ресурсов, наличие кадров необходимой квалификации и т.д. От этого зависят конечные финансовые результаты, воспроизводство капитала, его структура и, как следствие, финансовая устойчивость предприятия. Другими словами, деятельность любого предприятия начинается с **маркетингового анализа,** основными задачами которого являются:

1) изучение платежеспособного спроса на продукцию, рынков ее сбыта и обоснование плана производства и реализации продукции соответствующего объема и ассортимента;

2) анализ факторов, формирующих эластичность спроса на продукцию, и оценка степени риска невостребованной продукции;

3) оценка конкурентоспособности продукции и изыскание резервов повышения ее уровня;

4) разработка стратегии, тактики, методов и средств формирования спроса и стимулирования сбыта продукции;

5) оценка эффективности производства и сбыта продукции.

Маркетинг выступает в качестве инструмента регулирования производства и сбыта, ориентируя производственную деятельность предприятия, его ассортиментную политику.

Изучение спроса тесно связано *с оценкой риска невостребованной продукции,* который возникает вследствие отказа потребителей покупать ее. Он определяется величиной возможного материального и морального ущерба предприятия.

Каждое предприятие должно знать величину потерь, если какая-то часть продукции окажется нереализованной. Чтобы избежать последствий риска невостребованной продукции, необходимо изучить факторы его возникновения с целью поиска путей недопущения или минимизации потерь.

Внутренние причины возникновения риска:

1) неправильно составленный прогноз спроса на продукцию служащими предприятия;

2) неправильная ценовая политика на рынках сбыта;

3) снижение конкурентоспособности продукции в результате низкого качества сырья, оборудования, отсталой технологии, низкой квалификации персонала;

4) неэффективная организация процесса сбыта и рекламы продукции.

Внешние причины:

1) неплатежеспособность покупателей;

2) повышение процентных ставок по вкладам;

3) демографические;

4) социально-экономические;

5) политические и др.

Риск невостребованной продукции может быть обнаружен на *предпроизводственной, производственной и послепроизводственной стадиях.* Больший эффект достигается, если риск будет обнаружен на предпроизводственной стадии. Тогда экономический ущерб будет включать в себя только расходы на исследование рынка, разработку изделия и др. Если же риск невостребованной продукции обнаружен на производственной или послепроизводственной стадии, то это может серьезно пошатнуть финансовое состояние предприятия. В сумму ущерба, кроме перечисленных выше

издержек, войдут издержки на подготовку, освоение, производство и частично сбыт продукции. Каждый товар должен производиться лишь тогда, когда есть платежеспособный спрос на него, подкрепленный заявками или договорами на его поставку.

Одним из наиболее существенных направлений маркетингового анализа является *ценовая политика предприятия на товарных рынках.* Цены обеспечивают предприятию запланированную прибыль, конкурентоспособность продукции, спрос на нее. Через цены реализуются конечные коммерческие цели, определяется эффективность деятельности всех звеньев производственно-сбытовой структуры предприятия.

Оценка конкурентоспособности продукции основывается на исследовании потребностей покупателя и требований рынка.

Под *конкурентоспособностью* понимают характеристику продукции, которая показывает ее отличие от товара-конкурента как по степени соответствия конкретной общественной потребности, так и по затратам на ее удовлетворение. Чтобы товар удовлетворял потребности покупателя, он должен соответствовать определенным параметрам:

а) техническим (свойства товара, область его применения и назначения);

б) эргономическим (соответствие товара свойствам человеческого организма);

в) эстетическим (внешний вид товара);

г) нормативным (соответствие товара действующим нормам и стандартам);

д) экономическим (уровень цен на товар, сервисное его обслуживание, размер средств, имеющихся у потребителя для удовлетворения данной потребности).

Задачи анализа:

1) оценка и прогнозирование конкурентоспособности продукции;

2) изучение факторов, воздействующих на ее уровень;

3) разработка мер по обеспечению необходимого уровня конкурентоспособности продукции.

Студент должен знать методику анализа производства продукции систему основных показателей, особенности различных видов анализа : по ассортименту, структуре, качеству и ритмичности.

Объем производства продукции может выражаться в натуральных, условно-натуральных и стоимостных измерителях. Обобщающие показатели объема производства продукции получают с помощью стоимостной оценки – в оптовых ценах.

В зависимости от цели анализа используют те или иные показатели:

1) натуральные – при анализе объемов производства по отдельным видам однородной продукции;

2) условно-натуральные, стоимостные – для обобщенной характеристики объемов производства продукции.

Основными показателями для анализа является продукция:

1) *валовая* – стоимость всей произведенной продукции и выполненных работ, включая НЗП;

2) *товарная* – в нее не включают остатки НЗП и внутрихозяйственный оборот.

реализованная – стоимость реализованной продукции, отгруженной и оплаченной покупателями.

Стоимостные показатели объема производства должны быть приведены в сопоставимый вид. В условиях инфляции нейтрализация изменения цен или «стоимостного» фактора является важнейшим условием сопоставимости данных.

При этом могут применяться следующие методы:

– пересчет объема производства продукции за отчетный год по ценам аналогичной продукции базисного периода (по относительно небольшой номенклатуре выпускаемой продукции);

– корректировка на агрегатный индекс изменения цен (Jц) по группе однородных товаров (работ, услуг) или по отрасли в целом:

$$J_ц = \sum VBП_1 Ц_0 / \sum VBП_0 Ц_0 ,$$

где $VBП_1$ – выпуск продукции в отчетном периоде в натуральном выражении; $VBП_0$ – выпуск продукции в базисном периоде в натуральном выражении; $Ц_0$ – цена единицы продукции в базисном периоде.

Тогда сопоставимый с базисным фактический объем выпуска продукции ($ВП_1^{ЦП}$) рассчитываем по формуле

$$ВП_1^{ЦП} = ВП_1 / J_ц ,$$

где $ВП_1$ – объем выпускаемой продукции в стоимостном выражении.

С применением вышеназванных методов нейтрализуется влияние изменения цен на конкретный товар или товарную группу.

Объем реализации определяется в действующих (оптовых, договорных) ценах, включая стоимость реализованной продукции, отгруженной и оплаченной покупателями.

Различают следующие ***аналитические этапы***:

анализ формирования и выполнения производственной программы;

анализ объема продукции;

анализ ассортимента продукции;

анализ структуры продукции;

2. Анализ качества продукции.

3. Анализ ритмичности производства;

4. Анализ выполнения договорных обязательств и реализации продукции.

Анализ объема производства начинается с изучения динамики валовой и товарной продукции, расчета базисных и цепных темпов роста и прироста.

Оперативный анализ выпуска продукции осуществляется на основе расчета, в котором содержатся плановые и фактические сведения о выпуске продукции по объему, ассортименту, качеству за день, нарастающим итогом с начала месяца, а также отклонение от плана.

Анализ структуры продукции

Структура продукции – это соотношение отдельных видов изделий в общем объеме ее выпуска. Выполнить план по структуре – значит сохранить в фактическом выпуске продукции запланированное соотношение отдельных ее видов. Неравномерное выполнение плана по отдельным изделиям приводит к отклонениям от плановой структуры продукции, нарушая тем самым условия сопоставимости всех экономических показателей.

Для расчета влияния структурных сдвигов с целью устранения их влияния на экономические показатели используют метод прямого счета по всем изделиям, метод средних цен и пр.

Прямой счет по всем видам изделий производится по формуле:

$$\Delta ВП_c = ВП_1 - ВП_{1,0},$$

где $_c$ – изменения объема выпуска продукции за счет структуры; $ВП_1$ – фактический выпуск продукции при фактической структуре; $ВП_{1,0}$ – фактический выпуск продукции при плановой структуре.

Фактический выпуск продукции при плановой структуре рассчитывается путем умножения планового выпуска каждого изделия на средний процент выполнения плана по выпуску продукции или путем умножения общей суммы фактического выпуска продукции на плановый удельный вес каждого изделия.

При изучении этой темы студент должен обратить внимание на то, что для обеспечения более полного удовлетворения потребностей населения необходимо, чтобы предприятие выполняло план не только по общему объему продукции, но и по *ассортименту (номенклатуре)*. Особо важное значение для предприятия имеет выполнение контрактов на поставку товаров для государственных нужд. Это гарантирует предприятию сбыт продукции, своевременную ее оплату, льготы по налогам, кредитам и т.д.

Номенклатура – перечень наименований изделий и их кодов, установленных для соответствующих видов продукции в общесоюзном классификаторе промышленной продукции (ОКПП), действующем на территории СНГ.

Ассортимент – перечень наименований продукции с указанием ее объема выпуска по каждому виду.

Различают следующие виды ассортимента:

полный;

групповой;

внутригрупповой.

Анализ выполнения плана по номенклатуре базируется на сравнении фактического и планового выпуска продукции по изделиям, которые включены в основной перечень (госзаказ).

Оценка выполнения плана по ассортименту может проводиться:

1) по способу наименьшего процента (87,5% см. табл. 2.2.);

2) по удельному весу в общем перечне наименований изделий, по которым выполнен план выпуска продукции (50%, см. табл. 2.2.);

3) с помощью среднего процента, который рассчитывается путем деления общего фактического выпуска продукции в пределах плана на общий плановый выпуск продукции (по данным табл. 2.2.: 95,9%=(92064/96000)*100%).

Причины недовыполнения плана по ассортименту могут быть:

– ***внешние*** (конъюнктура рынка, изменение спроса на отдельные виды продукции, состояние материально-технического обеспечения, несвоевременный ввод в действие производственных мощностей и т.д.);

– ***внутренние*** (недостатки в организации производства, плохое техническое состояние оборудования, его простои, недостаток электроэнергии, низкая культура производства и т.д.)

Таблица 2.2

Выполнение плана по ассортименту

Изделие	Товарная продукция в плановых ценах, т.р.		Выполнение плана, %	Товарная продукция, зачтенная в выполнение плана по ассортименту, т.р.
	план	факт		
А	28800	25200	87,5	25200
В	33600	33264	99,0	33264
С	19200	22176	115,5	19200
Д	14400	20160	140,0	14400
Итого	96000	100800	105,0	92064

Важным показателем деятельности промышленных предприятий является *качество продукции*. Его повышение обеспечивает экономию не только трудовых и материальных ресурсов, но и позволяет наиболее полно удовлетворить потребности общества. Высокий уровень качества продукции способствует повышению спроса на нее и увеличению суммы прибыли не только за счет объема продаж, но и за счет более высоких цен.

Качество продукции – это понятие, которое характеризует параметрические, эксплуатационные, потребительские, технологические, дизайнерские свойства изделия, уровень его стандартизации, унификации, надежность и долговечность.

Студент должен изучить следующие *виды показателей качества продукции*:

1) обобщающие;
2) индивидуальные;
3) косвенные.

Обобщающие показатели характеризуют качество всей произведенной продукции независимо от ее вида и назначения:

а) удельный вес новой продукции в общем ее выпуске;

б) удельный вес аттестованной и неаттестованной продукции;

в) удельный вес продукции высшей категории качества;

г) удельный вес продукции, соответствующей мировым стандартам;

д) удельный вес экспортируемой продукции, в т.ч. в высокоразвитые страны.

Индивидуальные (единичные) показатели качества продукции характеризуют одно из ее свойств:

- полезность (жирность молока, содержание железа в руде и т.д.);
- надежность (долговечность, безотказность в работе);
- технологичность, характеризующая эффективность конструкторских и технологических решений (трудоемкость, энергоемкость);
- эстетичность изделий.

Косвенные показатели – это штрафы за некачественную продукцию, объем и удельный вес забракованной продукции, удельный вес зарекламированной продукции, потери от брака и т.д.

Задачи анализа:

1) изучить динамику перечисленных показателей, выполнение плана по их уровню, причины их изменения и дать оценку выполнения плана по уровню качества продукции;

2) определить удельный вес аттестованных изделий, уд. вес забракованной продукции, удельный вес зарекламированной продукции;

3) определение влияния качества продукции на стоимостные показатели работы предприятия: выпуск ТП (ТП), выручку от реализации (В), прибыль (П).

Источники информации:

1) отчетные формы №1-п (ТНП);

2) специальные формы статистической отчетности по новой технике;

3) «Отчет о техническом уровне и качестве произведенной промышленной продукции» и т.д.

4) «Отчет о сортности промышленной продукции» (составляется ежеквартально);

5) «Отчет о качестве промышленной продукции по данным рекламаций».

Качество продукции является параметром, оказывающим влияние на такие стоимостные показатели работы предприятия, как выпуск продукции (ВП), выручка от реализации (В), прибыль (П).

Изменение качества затрагивает прежде всего изменение цены и себестоимости продукции, поэтому формулы для расчета будут иметь вид:

$$\Delta ВП = (Ц_1 - Ц_0) \cdot VВП_k;$$

$$\Delta В = (Ц_1 - Ц_0) \cdot РП_k;$$

$$\Delta П = [(Ц_1 - Ц_0) \cdot VВП_k] - [(C_1 - C_0) \cdot РП_k].$$

где $Ц_0$, $Ц_1$ – соответственно цена изделия до и после изменения качества; C_0, C_1 – себестоимость изделия до и после изменения качества; $VВП_K$ – количество произведенной продукции повышенного качества; $РП_K$ – количество реализованной продукции повышенного качества.

По продукции, качество которой характеризуется *сортом* или *кондицией*, рассчитывается доля продукции каждого сорта в общем объеме производства, средний коэффициент сортности, средняя взвешенная цена изделия в сопоставимых условиях.

При оценке выполнения плана по первому показателю фактическую долю каждого сорта в общем объеме продукции сравнивают с плановой, а для изучения динамики качества – с данными прошлых лет.

Средний коэффициент сортности можно определить двумя способами:

а) отношением количества продукции 1-го высшего сорта к общему количеству;

б) отношением стоимости продукции всех сортов к возможной стоимости продукции по цене 1-го высшего сорта (см. табл. 2.3.).

Пример. Провести анализ качества продукции с использованием коэффициента сортности по данным в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Анализ качества продукции

Сорт продукции	Цена за 1туб, т.р.	Выпуск Продукции, туб		Стоимость выпуска, млн.руб.			
		План	факт	план	факт	По цене 1 сорта	
						План	Факт
I	600	28800	35280	17280	21168	17280	21168
II	500	17280	10080	8640	5040	10368	6048
III	250	11520	5040	2880	1260	6912	3024
Итого		57600	50400	28800	27468	34560	30240

К сорт. = (Vi* Цi) / Vобщ* Ц1-го сорта

1. К сорт. (по плану) = 0,833 (28800 / 34560)

2. К сорт. (факт.) = 0,908 (27468 / 30240).

3. Выполнение плана по качеству – 109% (0,908 / 0,833).

4. Фактический объем выпущенной продукции при плановой сортности: 27468 0,833 0,908 = 25199,17 млн.руб.

5. Прирост продукции, полученный в результате повышения качества продукции составит 27468 - 25199,17 = 2268,83 млн.руб.

Средневзвешенная цена по плану – 500 т.р.;

Фактическая – 545 т.р., что по отношению к плану составляет – 109%.

Студент должен уметь рассчитывать и давать оценку влиянию основных факторов на приращение объема производства.

Косвенным показателем качества продукции является *брак*, который может быть исправимым и неисправимым, внутренним (выявленным на предприятии) и внешним (выявленный у потребителя).

Выпуск брака ведет к росту себестоимости продукции и снижению объема товарной продукции, снижению прибыли и рентабельности.

В процессе анализа изучают динамику брака по абсолютной сумме и удельному весу в общем объеме выпущенной продукции, определяют потери от брака и потери продукции.

Основными причинами понижения качества продукции являются:

1) плохое качество сырья;
2) низкий уровень технологии;
3) низкий уровень организации производства;
4) недостаточно высокий уровень квалификации рабочих;
5) качество оборудования;
6) аритмичность производства и т.д.

Анализ ритмичности выпуска продукции

Ритмичность – равномерный выпуск продукции в соответствии с графиком в объеме и ассортименте, предусмотренном планом.

Аритмичность производства продукции влияет на все экономические показатели: снижается качество продукции, растут объем незавершенного производства и сверхплановые остатки готовой продукции на складах, замедляется оборачиваемость оборотных средств предприятия. За невыполненные поставки продукции предприятие платит штрафы, несвоевременно поступает выручка, перерасходуется фонд оплаты труда, растет себестоимость продукции, падает прибыль.

Существуют прямые показатели оценки ритмичности, к которым относят:

– коэффициент ритмичности (*Крит.*), который определяется отношением фактического (но не выше планового задания) выпуска продукции (или ее удельного веса) - $ВВП_{1,0}$ к плановому выпуску (удельному весу) - $ВВП_0$:

$Крит. = ВВП_{1,0} : ВВП_0$;

– коэффициент вариации (*Квар*) определяется как отношение среднеквадратичного отклонения от плановых заданий (за сутки, декаду, месяц и т.д.) к среднесуточному (среднедекадному, среднемесячному и т.д.) плановому выпуску ($\overline{\text{ВВП}}_0$):

$$К_{вар} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (ВВП_1 - ВВП_0)^2}{n}} : \overline{ВВП}_0 ,$$

где n – число суммируемых плановых заданий.

Таблица 3

Ритмичность выпуска продукции по декадам

Декада	Выпуск продукции за год, тыс.руб.		Уд.вес,%		Выполнение плана, Кв	Объем продукции, зачтенный в выполнение плана по ритмичности, тыс.руб.
	План	Факт	План	Факт		
1	32000	30000	33,3	30	0,9375	30000
2	32000	34200	33,3	34	1,069	32000
3	32000	36600	33,3	36	1,144	32000
Всего	96000	100800	100	100	1,05	94000

$К_{ритм}$ = 0,979 (94000 / 96000).

Косвенными показателями ритмичности являются наличие доплат за сверхурочные работы, оплата простоев по вине предприятия, потери от брака, уплата штрафов за недопоставку и несвоевременную отгрузку продукции и др.

В процессе анализа необходимо подсчитать упущенные возможности предприятия по выпуску продукции в связи с неритмичной работой.

Для этого используют следующие вычисления:
а) разность между плановым и зачтенным выпуском продукции:

96000- 94000 = 2000 т.р.;

б) разность между фактическим и возможным выпуском продукции, исчисленным исходя из наибольшего среднесуточного (среднедекадного) объема производства 100800 – 36600*3 = -9000 т.р.;

в разность между наибольшим и наименьшим среднесуточным (среднедекадным) выпуском продукции умножается на фактическое количество рабочих суток (декад) в анализируемом периоде: (36600-30000)*3 =

= 19800 т.р.

В заключение анализа разрабатывают мероприятия по устранению причин неритмичной работы.

Анализ выполнения договорных обязательств и реализации продукции

Анализ реализации продукции проводят каждый месяц, квартал, полугодие, год. В процессе его проведения сравнивают фактические данные с плановыми и предшествующим периодом. Рассчитывают процент выполнения плана, абсолютное отклонение от плана, темпы роста и прироста.

На изменение объема продаж влияют следующие факторы:

I. Изменение отгрузки продукции:

изменение остатков ГП на начало года;

изменение выпуска ТП;

изменение остатков ГП на конец года.

2. Изменение остатков товаров, отгруженных на начало и конец анализируемого периода:

сроки оплаты которой не наступили;

не оплаченные в срок покупателями;

на ответственном хранении у покупателей.

Студент должен уметь вычислять влияние перечисленных факторов на изменение объема реализации продукции.

Для анализа выполнения плана по объему реализации продукции составляется баланс товарной продукции в двух оценках: по себестоимости и по отпускным ценам. Балансовое управление имеет вид:

$$РП = ГП_{зап.I} + ВП - ГП_{зап.II},$$

где РП - объем реализованной продукции; $ГП_{зап.I}$, $ГП_{зап.II}$ - запасы готовой продукции на начало и конец периода соответственно; ВП - объем выпуска продукции за период.

Студенту необходимо при изучении темы обратить внимание на то, что анализ реализации продукции тесно связан с ***анализом выполнения договорных обязательств*** по поставкам продукции.

В процессе анализа определяется выполнение плана поставок за месяц и с нарастающим итогом в целом по предприятию, для каждого потребителя и вида продукции, выясняются причины недовыполнения плана и дается оценка деятельности предприятия по выполнению договорных обязательств.

При этом определяется коэффициент выполнения договорных обязательств (Кд):

$Кд = (ВП_0 - ВПн) / ВП_0$,

где $ВП_0$ – плановый объем продукции для заключения договоров; ВПн – недопоставка продукции по договорам.

Студент должен знать методику проведения анализа, ее основные особенности и понимать, что недовыполнение плана по договорам для предприятия оборачивается уменьшением выручки, прибыли, выплатой штрафных санкций. Кроме того, в условиях конкуренции предприятие может потерять рынки сбыта продукции, что повлечет за собой спад производства.

Кроме того, важно изучить влияние факторов на объем реализации. Их можно объединить в три группы:

1) обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами и эффективность их использования;

2) обеспеченность предприятия основными фондами, в т.ч. машинами и оборудованием, и эффективность их использования;

3) обеспеченность предприятия сырьем и материалами и эффективность их использования.

Студент должен уметь рассчитывать влияние перечисленных факторов, используя методы факторного анализа цепных подстановок, абсолютных разниц .

Пример. Провести анализ влияния предметов труда на объем производства.

Таблица 3.1

Показатели	План	Факт	Отклонения	Выполнение плана, %
1. Объем производства, т.р.	11500	11891	+391	103,4
2. Израсходовано предметов труда, т.р.	3852	4098	+246	106,3
3. Выход продукции с одного руб. предметов труда, коп.	298,55	290,17	-8,38	97,2

1) увеличение количества израсходованных материалов позволит увеличить выпуск продукции на 298,55 * (+246) = +734 т.р.;

2) уменьшение выхода продукции с одного руб. материалов снижает объем выпуска на $3852 * (-8{,}38) \frac{343\ т.р.}{391\ т.р.}$

[7, с.130–140,8, с.383–410, 20, с. 171–177;22, с.182–189].

Тест по темам 2.1, 2.2

1. Назовите группу, к которой относятся показатели уровня концентрации производства:

а) показатели научно-технического уровня производства;

б) показатели уровня управления предприятием;

в) показатели организации производства и труда;

г) показатели результатов деятельности предприятия.

2. Классификация факторов по степени распространенности:

а) постоянные / переменные;

б) внутренние / внешние;

в) общие / специфические;

г) простые / сложные.

3.К какому типу факторных моделей относится формула расчета объема реализованной продукции по методу оплаты?

а) мультипликативная;

б) аддитивная;

в) кратная;

г) смешанная.

4. Исключите лишнее. По свойствам отражаемых явлений факторы подразделяются на:

а) количественные;

б) общие;

в) качественные;

г) специфические.

5. Один из типов сравнения – сопоставление показателей со среднеотраслевыми данными необходим для:

а) объективной оценки деятельности анализируемого предприятия, выявления общих и специфических факторов, определяющих результаты его работы;

б) выявления внутрипроизводственных резервов;

в) определения степени влияния факторов;

г) определения тенденций развития экономических процессов.

6. Что такое ассортимент?

а) перечень наименований изделий, установленных для соответствующих видов продукции в классификаторе промышленной продукции;

б) объем выпуска продукции за минусом остатков НЗП и внутрихозяйственного оборота;

в) перечень наименований продукции с указанием ее объема выпуска по каждому виду.

7. Одним из основных направлений анализа производства и реализации продукции является:

а) анализ выполнения плана по ассортименту;

б) анализ влияния средств производства на объем выпуска;

в) анализ прибыли от реализации.

8. Выявить внутренние причины недовыполнения плана по ассортименту:

а) плохое техническое состояние оборудования;

б) низкое материально-техническое снабжение;

в) низкая культура производства.

9. Выбрать внешние факторы, влияющие на объем производства.

а) изменение стоимости средств производства;

б) изменение цен на сырье, материалы и полуфабрикаты;

в) изменение среднесписочной численности персонала.

10. Основным расчетным показателем для определения влияния средств производства на объем выпуска является:

а) фондоотдача;

б) среднесписочная численность рабочих;

в) ср. годовая стоимость ОПФ.

11. Как выглядит формула расчета объема выпуска товарной продукции?

а) Д*П*СЧВ;

б) фондоотдача * ОПФ;

в) мат. затраты * материалоотдача.

12. Указать обобщающие показатели качества:

а) удельный вес продукции высшей категории качества;

б) свойства полезности;

в) потери от брака.

13. Выбрать правильный метод для обобщенной оценки выполнения плана по качеству продукции:

а) балансовый метод;

б) бальный метод;

в) метод определения коэффициента сменности.

14. Как определяется коэффициент сортности?

а) $\frac{\text{с/с выпуска продукции}}{\text{V выпуска}}$;

б) $\frac{(с/с_1 - с/с_0) * VП_1}{с/с}$;

в) $\frac{q_i * Ц_i}{q_i * Ц_{\text{высш. сорта}}}$

15. Выпуск брака ведет к следующим последствиям:

а) снижению себестоимости продукции;

б) снижению прибыли и рентабельности;

в) уменьшению товарной и реализованной продукции.

16. Ритмичность – это…

а) равномерный выпуск продукции в соответствии с графиком в объеме и ассортименте, предусмотренным планом;

б) обеспечение возможности сопоставимости результатов анализа для сравнения, оценки и обобщения;

в) деятельность по доведению научно-технических идей до результата, пригодного в практическом использовании.

17. Что относится к прямым показателям для оценки выполнения плана по ритмичности?

а) доплаты за сверхурочные работы;

б) штрафы за недопоставку продукции;

в) удельный вес продукции за каждую декаду к месячному выпуску.

18. Как выглядит формула коэффициента ритмичности?

а) $\frac{\sum_i ВП_i \text{ пл.}}{\sum_i (ВП_i \text{ пл.} - ВП_i \text{ н})}$;

б) $\frac{\sum_i (ВП_i \text{ пл.} - ВП_i \text{ н})}{\sum_i ВП_i \text{ пл.}}$;

в) $\frac{\sum_i ВП_i \text{ н}}{\sum_i ВП_i \text{ пл.}}$.

19. Что считают нарушением ритмичности?

а) любое отклонение от плана;

б) положительное отклонение;

в) отрицательное отклонение.

20. Какие факторы влияют на изменение остатков товаров, отгруженных на начало и конец анализируемого периода?

а) изменение отгрузки продукции;

б) не оплаченная в срок покупателем продукция;

в) изменение остатков готовой продукции на конец периода.

Вопросы для самоконтроля

1. Что нужно изучить при планировании объема производства и формировании производственной мощности?

2. Что относится к основным задачам маркетингового анализа?

3. Какой вид анализа играет большое значение в изучении факторов формирования спроса?

4. Какие внутренние факторы влияют на формирование риска невостребованной продукции?

5. Какие задачи необходимо выполнять при анализе конкурентоспособности продукции?

6. Какие частные аналитические задачи решаются при анализе объема производства и реализации продукции?

7. Какие методы нейтрализации изменения цен могут применяться для приведения стоимостных показателей объема производства в сопоставимый вид?

8. Опишите основные способы оценки выполнения плана по ассортименту продукции.

9. Приведите основные группы показателей, характеризующих качество выпускаемой продукции.

10. Какие методы используются при анализе структуры выпуска продукции и влияния структурных сдвигов на выполнение производственной программы?

11. С какой целью и в какой последовательности проводят анализ ритмичности продукции?

12. Каков порядок проведения анализа реализации продукции?

13. Опишите факторную систему объема продаж продукции.

14. Какие приемы и методы применяются в анализе выпуска и реализации продукции?

Тема 2.3 Анализ состояния и эффективного использования основных средств

Цели, задачи, источники анализа.

Анализ движения основных средств. Анализ состава и структуры основных средств.

Оценка технического состояния основных средств.

Показатели эффективности использования основных средств.

Анализ эффективности использования основных средств. Оценка влияния экстенсивного и интенсивного использования средств труда на приращение объема производства и реализации продукции.

Резервы повышения эффективности использования основных средств.

Практические занятия

Методические рекомендации

Одним из важнейших факторов повышения эффективности производства на промышленных предприятиях является обеспеченность их основными производственными фондами ОПФ в необходимом количестве и ассортименте и более полное их использование.

Основные средства – один из важнейших факторов любого процесса производства. Их состояние и эффективное использование прямо влияют на прибыль предприятия.

В результате изучения этой темы студент должен четко представлять задачи и цели анализа использования основных производственных фондов, последовательность его проведения.

Задачи анализа:

1) оценка состава и состояния оборудования, его соответствия требованиям НТП;

2) оценка сложившейся структуры ОФ, ее соответствия оптимальным параметрам производства;

3) изучение темпов, форм и методов обновления ОФ, их эффективности и соответствия требованиям производства;

4) оценка использования парка наличного оборудования, уровни его экстенсивной и интенсивной нагрузки;

5) оценка уровня использования действующих мощностей;

6) выявление внутрипроизводственных резервов повышения эффективности использования ОФ.

Источники информации:

1) план экономического и социального развития предприятия;

2) план технического развития;

3) Ф.11 «Отчет о наличии и движении основных средств»;

4) Ф.БМ «Баланс производственной мощности»;

5.«Отчет о запасах неустановленного оборудования» и т.д.

Анализ работы предприятия начинается с изучения объема основных средств, их динамики и структуры. При изучении этой темы необходимо знать методику анализа состава, структуры, движения основных средств.

Фонды предприятия делятся на:

1) промышленно-производственные – ППОФ (определяют производственную мощность предприятия);

2) непромышленные;

3) фонды непроизводственного назначения.

В ППОФ в соответствии с функциональной ролью в процессе производства различают:

активную часть – это рабочие и силовые машины, оборудование, транспортные средства производственного назначения, вычислительная техника, они непосредственно участвуют в производстве продукции и влияют на объем выпуска продукции;

пассивную часть – здания, сооружения, передаточные устройства, т.е. все то, что способствует созданию продукции не непосредственно, а косвенно.

Анализ состояния ОФ

Включает два основных вопроса:

1) анализ форм возмещения износа оборудования (модернизация, замена, ремонт);

2) анализ эффективности его использования.

При изучении данного вопроса необходимо изучить основные виды группировок, которые применяются в аналитических целях.

Анализ возрастного и прогрессивного составов оборудования производится с помощью группировки оборудования по срокам его функционирования, причем в каждой возрастной группе выявляется оборудование, работающее в пределах и сверхнормативных сроков. Этот подход диктуется различными нормативными сроками работы оборудования. Для характеристики возрастного состава и морального износа фонды группируются по продолжительности эксплуатации (до 5, 5-10, 10-20 и более 20 лет).

Для характеристики состояния рабочих машин, оборудования, инструментов, приспособлений применяют группировку по технической пригодности: пригодное оборудование; оборудование, требующее капитального ремонта; непригодное оборудование, которое нужно списать.

Такой анализ позволяет сделать предварительные выводы о влиянии морального износа оборудования на экономические показатели работы. Физический износ определяется по данным о накопленном износе и может быть рассчитан по группам оборудования, активной части основных средств и основных средств по формуле:

$$К\ износа = \frac{накопленный\ износ}{первоначальная\ стоимость\ основных\ фондов\ на\ конец\ периода}$$

Студент должен изучить основные показатели, характеризующие состояние, изменение, движение основных средств, а также знать факторы, влияющие на их величину.

К показателям обновления относятся: коэффициент ввода, коэффициент выбытия, коэффициент интенсивности обновления. Они могут быть рассчитаны по всем основным фондам, их активной части и группам оборудования.

Коэффициент ввода (обновления) – отношение первоначальной стоимости введенных (новых) основных фондов за период к первоначальной стоимости основных фондов на конец периода/

Коэффициент выбытия – отношение первоначальной стоимости выбывших основных фондов за период к первоначальной стоимости основных фондов на начало периода.

Коэффициент интенсивности обновления – отношение коэффициента обновления к коэффициенту выбытия.

Необходимо обратить внимание на то, что все эти показатели изучаются только в динамике. При этом темпы роста коэффициентов выбытия должны быть выше, чем коэффициента обновления, поскольку новое оборудование производительнее старого.

Анализ структуры и движения ОФ

Производственная структура ОФ характеризует соотношение в общей их стоимости отдельных элементов, различающихся по характеру их участия в производственном процессе. В общем виде она отражает соотношение между активной и пассивной частями ОФ. Производственную структуру ОФ анализируют в динамике за ряд лет. Прогрессивными считаются такие изменения структуры, при которых увеличивается доля активной части ОФ, так как активная часть, особенно машины и оборудование, определяют производственную мощность предприятия, а, следовательно, и конечные результаты его деятельности.

При проведении анализа рассчитывают удельный вес активной части основных средств в общем их количестве, долю прогрессивного оборудования в общем его количестве и по каждой группе машин и оборудования, долю автоматизированного оборудования.

Студент должен изучить, как повышение удельного веса активной части основных средств влияет на эффективность их использования.

Технологическая структура характеризует распределение ОФ по их роли и функциям в производственном процессе. В общем виде структуру характеризует

распределение ОФ между сборочным, механо-обраба-тывающим, заготовительным и вспомогательным производствами.

Анализ технологической структуры ОФ предполагает сопоставление фактически сложившегося распределения ОФ между различными видами производств с оптимальным. Оптимальная структура определяется через потребное количество станков или другого оборудования на выполнение производственной программы.

Анализ движения и интенсивности обновления ОФ проводится по динамике коэффициента обновления и выбытия.

Изучение обеспеченности предприятия ОПФ устанавливается сравнением фактического их наличия с плановой потребностью, необходимой для выполнения плана по выпуску продукции. Обобщающие показатели, отражающие уровень обеспеченности предприятия ОПФ:

1) фондовооруженность труда = среднегодовая стоимость ППОФ / Среднесуточная численность рабочих в наибольшую смену;

2) уровень технической вооруженности труда = стоимость производственного оборудования / Среднесуточная численность рабочих в наибольшую смену.

Студент должен уметь по результатам расчета показателей давать оценку состояния, движения основных средств, обеспеченности ими организации.

Важно заметить, что в процессе анализа следует соотносить темпы изменения основных показателей: необходимо, чтобы темпы роста производительности труда опережали темпы роста технической вооруженности труда.

Анализ использования оборудования

Производится по трем направлениям:

1) анализ использования парка оборудования;

2) уровень его экстенсивной загрузки;

3) уровень его интенсивной загрузки.

Первый вид анализа проводится по динамике показателя, который называется *коэффициентом использования парка наличного оборудования* = количество используемого оборудования / количество наличного оборудования.

Расчет может быть произведен как в натуральных, так и в стоимостных измерителях.

Анализ выявляет причины снижения этого показателя. Особое внимание уделяется таким причинам, как:

а) отсутствие производственных площадей, оснастки;

б) разкомплектованность оборудования;

в) устранение заводских дефектов оборудования.

Второй вид анализа проводится: для характеристики степени экстенсивной загрузки оборудования изучается баланс времени его работы, который включает:

календарный фонд времени (количество календарных дней в отчетном периоде*24ч*количество единиц оборудования);

режимный фонд времени (количество единиц установленного оборудования *количество рабочих дней отчетного года *количество часов ежедневной работы);

плановый фонд (время работы оборудования по плану);

фактический фонд отработанного времени.

Удельный вес простоев в календарном фонде: УД пр = ПР / Тк,

где Тк – календарный фонд времени;

ПР – простои оборудования.

Коэффициент экстенсивной загрузки:

К экст. = Тф или Тпл / Трасч.,

где Тф, Тпл – фактический, плановый фонд рабочего времени;

Трасч. – расчетный фонд рабочего времени, принятый при определении производственной мощности.

Третий вид анализа: основной показатель – часовая выработка действующего оборудования (определяется уровнем техники и технологии).

Коэффициент интенсивной загрузки = СВф / СВ пл,

где СВ ф, СВпл – фактическая , плановая среднечасовая выработка.

Студент должен обратить внимание на то, что анализ причин отклонения от плана по данным показателям необходимо увязывать с оценкой выполнения плана технического развития.

В процессе анализа выявляют, на каких производственных участках не были выполнены планы внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий и рациональные предложения и как это сказалось на снижении уровня часовой производительности оборудования.

Анализ фондоотдачи

Для обобщающей характеристики эффективности использования основных средств служат показатели фондоотдачи:

ФО = ТП / ОПФ,

где ТП – выпуск продукции; ОПФ – среднегодовая стоимость ОПФ.

Фондоотдача показывает, сколько продукции произведено в расчете на рубль имеющихся ОПФ. Положительная динамика этого показателя связана с его увеличением. Фондоемкость - показатель, обратный фондоотдаче. Его снижение оценивается положительно. Экономический смысл фондоемкости состоит в том, что она отражает стоимость ОПФ на рубль произведенной продукции. Показатели фондоотдачи и фондоемкости используются для построения различных аналитических моделей, с помощью которых изучается влияние различных факторов на экономические показатели хозяйственной деятельности.

В процессе анализа изучается динамика этих показателей, выполнение плана по их уровню, проводятся межхозяйственные сравнения.

Прирост продукции за счет прироста фондоотдачи можно определить по формуле:

ТП = ФО ОПФ факт.

На изменение уровня фондоотдачи оказывают влияние ряд факторов:

1. факторы первого уровня – изменение доли активной части фондов в общей их сумме;

а) изменение структуры оборудования;

б) изменение времени работы оборудования:

целодневные простои;

коэффициент сменности;

внутрисменные простои.

в) изменение выработки оборудования:

освоение нового оборудования;

внедрение мероприятий НТП;

социальные факторы.

2. изменение фондоотдачи активной части фондов

ФО = У а * У об * Тч * Вч / С,

где Уа – удельный вес активной части в общей стоимости ОПФ;

Уоб – удельный вес оборудования в активной части;

Тч – фонд времени единицы ведущего оборудования, час.;

Вч – объем выпуска продукции за 1 машино-час.;

С – средняя стоимость единицы ведущего оборудования.

ФО зависит от степени эффективности использования оборудования, а именно, как оно загружено по времени и по мощности.

В заключение анализа рассчитывают резервы увеличения выпуска продукции и ФО. Ими могут быть:

1) ввод в действие неустановленного оборудования, замена и модернизация его;

2) сокращение целодневных и внутрисменных простоев;

3) повышение коэффициента сменности,

4) внедрение мероприятий НТП.

Пример 1.

Таблица 4

Показатели	предыдущий год	отчетный год	отклонение
Среднегодовая стоимость ОПФ*, тыс. руб.	73760	80900	+7140
Товарная продукция*, тыс. руб.	68800	70000	+1200
Фондоотдача, руб.	0,933	0,865	-0,072

*Показатели приведены в сопоставимой оценке.

Методом цепных подстановок проанализируем влияние факторов на изменение выпуска товарной продукции (ТП). Насколько оправдано увеличение основных средств в отчетном году?

Результативный показатель - товарная продукция, факторы - среднегодовая стоимость основных фондов (количественный) и фондоотдача (качественный),

$$\text{Если } ФО = \frac{ТП}{ОПФ}, \text{ то } ТП = ОПФ * ФО.$$

Промежуточный расчет с подстановкой: 80900 * 0,933 = 75480. Влияние факторов на изменение объема товарной продукции:

а) увеличение среднегодовой стоимости ОПФ: 75480-68800= +6680 т.руб.

б) снижение фондоотдачи: 70000 - 75480 = -5480 т.руб.

Итого : увеличение товарной продукции +1200 т.руб.

Вывод. Выпуск товарной продукции увеличился в отчетном году на 1200 тыс. руб. На изменение объема товарной продукции повлияли два фактора в разных направлениях. Увеличение объема ОПФ привело к увеличению выпуска продукции, а снижение уровня использования ОПФ - к снижению выпуска продукции.

Используя данные о доле активной части ОПФ (АОПФ), анализ можно продолжить с помощью следующих моделей:

$$ФО = \frac{АОПФ}{ОПФ} \cdot \frac{ТП}{АОПФ} \quad (1) \qquad \text{и} \quad ТП = ОПФ * \frac{АОПФ}{ОПФ} \cdot \frac{ТП}{АОПФ} \quad (2).$$

В первом случае рассматривается влияние на изменение фондоотдачи ОПФ следующих факторов: доли активной части ОПФ и фондоотдачи активной части ОПФ; во втором - влияние на изменение товарной продукции величины ОПФ, доли активной части ОПФ и фондоотдачи активной части ОПФ.

Пример 2. Определить изменение фондоотдачи и влияние факторов: изменения производительности туда и фондовооруженности труда (табл. 5):

Таблица 5

№	Показатели	Предыдущий год	Отчетный год	Изменения
1	Выручка от реализации, тыс. руб.	1000	1200	200
2	Численность работников, чел.	100	110	10
3	Среднегодовая годовая стои-мость ОПФ, тыс. руб. (0,01)	500	400	-100
4	Фондоотдача, руб.	2	3	1
5	Фондоемкость,руб.	0,5	0,33	-0,17
6	Фондовооруженность труда	5	3,64	-1,36
7	Производительность труда	10	10,91	0,91

Фондоотдача(0) = Производительность труда прошлого года/ фондовооруженность труда прошлого года

ФО (0) = 10/5 = 2 руб.

Фондоотдача(усл) = Производительность труда отчетного года/ фондовооруженность труда прошлого года

ФО (усл) = 10,91/5 = 2,18 руб.

Фондоотдача(1) = Производительность труда отчетного года/ фондовооруженность труда отчетного года

ФО (1) = 10,91/3,64 = 3 руб.

Влияние производительности труда: 2,18-2=0,18 руб.

Влияние фондовооруженности труда: 3-2,18=0,82 руб.

Экономия, достигнутая за счет снижения фондоемкости:

Э = ΔФ/емк * Вотч = -0,17* 1200= -204 тыс.руб.

Вывод. Фондоотдача увеличилась на 1 руб. под влиянием следующих факторов:

1) за счет увеличения производительности труда на 0,91 тыс.руб. на одного работающего фондоотдача увеличилась на 0,18 руб.;

2) за счет снижения фондовооруженности на 1,36 тыс.руб. на одного работающего фондоотдача увеличилась на 0,82 руб.

За отчетный период достигнута экономия капитальных вложений в размере 204 тыс.руб.

[7, с.243-269,8, с.296-318, 20, с. 140-149;22, с.234-249].

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите цель, задачи анализа основных производственных фондов.
2. Назовите показатели технического состояния и движения основных средств.
3. Укажите интенсивные факторы изменения фондоотдачи и роста объема производства.
4. Сгруппируйте экстенсивные факторы фондоотдачи и роста объема производства.
5. Назовите резервы повышения эффективности использования основных средств.
6. Какие показатели обеспеченности предприятия основными средствами вы знаете
7. Укажите факторы, определяющие использование фонда рабочего времени оборудования.
8. Какие показатели используются при анализе изменения состава основных фондов
9. Сгруппируйте факторы, позволяющие определить влияние на фондоотдачу основных средств.
10. По какой формуле можно определить прирост выпуска продукции за счет увеличения фондоотдачи

Тема 2.4 Анализ эффективности использования материальных ресурсов

Анализ объема, ритмичности, комплектности поставок. Изучение причин невыполнения договорных обязательств поставщиками. Анализ использования сырья и материалов в производстве, соблюдения норм расхода.

Показатели эффективности использования предметов труда: материалоотдача; материалоемкость, их расчет.

Основные направления экономии материальных ресурсов.

Оценка влияния экстенсивности и интенсивности использования материальных ресурсов на приращение объема выпуска продукции.

Методические рекомендации

Анализ эффективности использования материально-сырьевых ресурсов направлен на изучение состояния и уровня эффективности использования предметов труда. При изучении этой темы необходимо обратить внимание на то, что для выполнения плана производства продукции, снижения ее себестоимости, роста прибыли, рентабельности

требуется полное и своевременное обеспечение предприятия материальными ресурсами необходимого ассортимента и качества, их эффективное использование.

Задачи анализа:

1) определение уровня обеспеченности предприятия необходимыми материальными ресурсами;

2) оценка научной обоснованности и эффективности плана МТС, оценка выполнения плана поставок материалов;

3) выявление размера материальных запасов и резервов их уменьшения за счет ликвидации сверхнормативных и излишних материальных ценностей;

4) оценка действующих норм расхода материальных ресурсов и реальности планов их снижения;

5) анализ материалоемкости изделий и резервов ее снижения;

6) контроль за выполнением планов экономии материальных ресурсов и уменьшения материалоемкости.

Источники информации:

1) план МТС;

2) заявки, договоры на поставку сырья и материалов;

3) формы статистической отчетности №1 – СН, 3-СН, 4-СН, 11-СН о наличии и использовании материальных ресурсов;

4) сведения аналитического бухучета о поступлении, расходе и остатках материальных ресурсов.

При изучении данной темы необходимо обратить внимание на то, что важным условием бесперебойной работы предприятия является полная обеспеченность потребности в материальных ресурсах *источниками покрытия*. Они могут быть:

1) внешними (материальные ресурсы, поступающие от поставщиков в соответствии с заключенными договорами);

2) внутренними (сокращение отходов сырья, использование вторичного сырья, собственное изготовление материалов и полуфабрикатов, экономия материалов в результате внедрения НТП).

В процессе анализа проверяются:

1) соответствие между общей потребностью в определенном виде материала и суммой собственных внутренних источников ее покрытия;

2) качество полученных материалов от поставщиков;

3) ритмичность поставок;

4) состояние складских запасов.

Студент должен изучить анализ выполнения договорных обязательств поставщиками по объему, ритмичности, комплектности поставок. Необходимо уметь анализировать показатели по выполнению поставщиками договорных обязательств, давать оценку работы отдела материально-технического снабжения.

Основные показатели для анализа:

1) коэффициент обеспеченности по плану равный сумме по заключенным договорам деленной на плановую потребность;

2) коэффициент обеспеченности фактически равный сумме фактически поставленных материальных ресурсов деленной на плановую потребность;

3) коэффициент неравномерности поставок материалов.

Пример 1. Рассмотрим табл. 1, где представлены исходные данные для анализа влияния функции снабжения на выпуск продукции.

Таблица 1

Показатели	План	Факт	Отклонения
Выпуск продукции, т.шт.	2250	1750	-500
Движение материалов (сталь, т) остаток на начало периода поступило за отчетный период остаток на конец периода	 800 1600 -600	 200 2100 900	 -600 +500 +300
	1800		

Расчет влияния факторов представлен в табл. 2.

Таблица 2

Факторы	Расчет	Результат
1. Недостача складского запаса на начало периода	-600/ (1800/2250)	-750 шт.
2. Сверхплановое поступление материалов	+500/ (1800/2250)	+625
3. Увеличение переходящего остатка складских запасов (недовыпуск продукции)	+300/ (1800/2250)	-375
Всего		-500

Далее проводится *анализ норм расходов материалов*, завышение которых создает на предприятии излишние материальные запасы, а это приводит к замораживанию оборотных средств, а следовательно, увеличиваются затраты на их складирование и хранение.

Анализ норм расходов материалов проводится с целью изучения прогрессивности действующих норм, их динамики и обоснованности их снижения.

Анализ изменения норм расходов производится по факторам:

1) изменение конструкции;

2) совершенствование технологии;

3) замена материалов.

Затем подсчитываются потери продукции вследствие:

а) недопоставки материалов;

б) плохого качества материалов;

в) замены материалов;

г) изменения цен на материалы;

д) простоев в связи с нарушением графика поставки.

Пример 2. Если рассматривается отдельный вид сырья, материалов, то на расход их влияют два фактора:

1. отклонения от норм расхода;

2. изменения стоимости сырья (материалов).

Определить их влияние, используя данные таблицы.

Средняя норма расхода на единицу продукции = Норма расхода *Стоимость материала (табл. 3).

Таблица 3

Показатели	База	Отчет	Отклонения
1. Расход сырья на 1 изд., кг	3	2,8	-0,2
2. Стоимость 1 кг сырья, руб.	10	15	+5
3. Ср. норма расхода сырья на 1 изд., руб.	30	42	+12

1) изменение расхода сырья на 1 изд. = -0,2 *10 = -2 руб.;
2) изменение стоимости 1 кг сырья = +5 * 2,8 = +14 руб.

Всего +12 руб.

Вывод: средняя норма расхода сырья увеличилась на 12 руб. (перерасход). За счет увеличения стоимости сырья она увеличилась на 14 руб., а за счет снижения нормы расхода на одно изделие она уменьшилась на 2 руб.

Если будет выпущено 100 изделий, то экономия сырья составит 20 кг, за счет чего возможен дополнительный выпуск продукции.

Анализ использования материальных ресурсов

Для характеристики эффективности использования материальных ресурсов применяется система обобщающих и частных показателей.

При изучении данного вопроса студент должен ознакомиться с методикой расчета перечисленных показателей, а также рассмотреть взаимосвязи между их изменением и изменением объема выпуска продукции.

К обобщающим показателям относятся: материалоотдача, материалоемкость, коэффициент соотношений темпов роста объема производства и материальных затрат, удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, коэффициент использования материалов.

Материалоотдача = стоимость произведенной продукции / сумма материальных затрат. Этот показатель характеризует отдачу материалов, т. е. сколько произведено продукции с каждого рубля потребленных материальных ресурсов (сырья, материалов, топлива, энергии и т.д.).

Материалоемкость продукции рассчитывается отношением суммы материальных затрат к стоимости произведенной продукции. Она показывает, сколько материальных затрат необходимо произвести или фактически приходится на производство единицы продукции.

Удельная материалоемкость может быть исчислена как в стоимостном выражении, так и в натуральном или условно-натуральном выражении (отношение количества или массы израсходованных материальных ресурсов на производство i-того вида продукции к количеству выпущенной продукции этого вида).

В процессе анализа фактический уровень показателей эффективности использования материалов сравнивают с плановым, изучают их динамику и причины изменения, а также влияние на объем производства продукции.

Анализ материалоемкости продукции

Важно заметить, что на уровень материалоемкости оказывают влияние внутренние и внешние факторы.

Внешние – это независящие от предприятия факторы:

изменение цен на продукцию, материалы, полуфабрикаты, топливо;

изменение тарифов на энергию и перевозки.

Внутренние:

1) снижение материалоемкости конкретных изделий в результате совершенствования конструкции, технологии и организации производства;

2) организационные факторы, связанные с организацией МТО, с улучшением учета, хранения и контроля за расходованием материалов;

3) максимальная утилизация отходов и уменьшение брака;

4) структурные сдвиги в составе выпускаемой продукции.

Влияние этого фактора обусловлено значительными различиями в уровне материалоемкости отдельных видов продукции.

Студент должен уметь рассчитывать влияние перечисленных факторов на основные показатели деятельности предприятия.

Пример 3. Используя данные, приведенные в табл. 4, провести факторный анализ материалоемкости продукции.

Таблица 4

Структура и удельная материалоемкость изделий

Изделие	Структура продукции, %		Удельная материалоемкость изделий	
	По плану, Кп	Фактически Кф	По плану, М пл	Фактически, Мф
А	35,4	38,7	0,685	0,688
Б	21,2	21,3	0,634	0,642
В	19,2	19,0	0,672	0,672
Г	24,2	21,0	0,524	0,521
Итого	100	100		

Материалоемкость фактически увеличилась, так как доля материалоемкой продукции возросла, задание по удельной материалоемкости не выполнено. Факторный анализ приведен в табл. 5.

Таблица 5

Анализ материалоемкости продукции

Показатели	Расчет	Результаты
Материалоемкость продукции по плану	М пл*Кпл.	0,633
Плановая материалоемкость фактически выпущенной продукции	М пл * К ф	0,638
Фактическая материалоемкость	М ф * Кф	0,640
Общие изменение материалоемкости продукции, в т.ч.	стр.3-стр.1	0,007
за счет структурных сдвигов в составе	стр.2-стр.1	0,005

выпущенной продукции		
изменения удельной материалоемкости отдельных изделий	стр.3-стр.2	0,002 0,007

Анализ производственных запасов

При изучении данного вопроса, студент должен обратить внимание на то, что своевременно получаемая информация о движении, стоимости, сформированная нормативная база по любой из используемых марок материалов позволит менеджеру оперативно управлять материальными и финансовыми потоками на предприятии в течение года. Данная информация позволяет решать следующий комплекс задач:

выявить дефицитные позиции материальных ресурсов;

выбрать позиции материальных ресурсов, по которым сформировались излишние запасы и их можно реализовать или списать;

оценить обеспеченность запасами и их структуру;

проанализировать в целом структуру оборотных средств на предприятии;

определить, что и когда нужно заказать, в каком объеме, даты очередных заказов на поставку материальных ресурсов (т.е. сформировать план материально-технического снабжения на очередной месяц);

определить потребность в финансовых ресурсах для обеспечения необходимых поставок материалов в плановом месяце.

Информационной основой для принятия решений по управлению запасами являются данные периодической отчетности, данные переписей и инвентаризаций, а также данные оперативного учета движения материальных потоков.

При формировании модели управления запасами помимо характера потребления материальных ресурсов необходимо учитывать ряд следующих факторов:

характер временного периода, в рамках которого необходимо осуществлять регулирование уровня материальных запасов;

характер пополнения материальных запасов (может быть дискретным, может быть постоянным);

характер сроков выполнения заказов (может быть постоянным, может быть случайным);

структуру и количественные параметры системы складского хозяйства (склады и площадки для хранения, участки по подготовке материальных ресурсов к производственному потреблению), их численность, характер взаимосвязей;

численность ассортиментных позиций и физические свойства материальных ресурсов;

характер ограничений по оборотным средствам и складским помещениям в процессе хранения материальных ресурсов.

Особое внимание на предприятии должно быть сосредоточено на контроле за сверхнормативными запасами. Это связано с тем, что политика накопления запасов товарно-материальных ценностей неизбежно ведет к дополнительному оттоку денежных средств, вследствие:

1) содержания складских помещений, наличию расходов по перемещению запасов, страхованию имущества;

2) увеличения затрат, связанных с риском потерь из-за устаревания и порчи, а также хищений и бесконтрольного использования товарно-материальных ценностей;

3) увеличения сумм уплачиваемых налогов;

4) отвлечения средств из оборота, их «омертвление» (чрезмерные запасы прекращают движение капитала, нарушают финансовую стабильность деятельности предприятия).

Основные *цели контроля и анализа* состояния материально-производственных запасов состоят в следующем:

обеспечение и поддержание ликвидности и текущей платежеспособности;

сокращение издержек производства путем снижения затрат на создание и хранение запасов;

предотвращение порчи, хищений и бесконтрольного использования материальных ценностей.

Достижение вышеизложенных поставленных целей предполагает выполнение следующей *учетно-аналитической работы.*

1. Оценка рациональности структуры запасов, позволяющая выявить ресурсы, объем которых явно избыточен, и ресурсы, приобретение которых нужно ускорить.

2. Определение сроков и объемов закупок материальных ценностей.

3. Контроль обеспеченности запасами.

4. Выборочное регулирование запасов материальных ценностей, предполагающее, что внимание нужно акцентировать на дорогостоящих материалах или материалах, имеющих высокую потребительскую привлекательность. Широко распространенным методом контроля запасов является их анализ с помощью метода «АВС», при использовании которого запасы классифицируются по категориям с учетом следующих факторов:

стоимость ежегодного использования по категориям запасов;

расположение изделий по стоимости ежегодного использования в убывающем порядке;

доля изделий в стоимости запасов и в стоимости их ежегодного использования.

Основная идея метода «АВС» – оценить каждый вид материалов с точки зрения их значения. Имеются в виду: степень использования материала за конкретный период; время, необходимое для пополнения запасов этого материала, и затраты (потери), связанные с его отсутствием на складе; возможность замены материала, а также потери от замены. В табл. 6 показан пример подобной классификации материалов.

Таблица 6

Наименование материала	Стоимость запасов, %	Количество в запасах, %	Группа в классификации
Материал 1	75	20	A
Материал 2	20	30	B
Материал 3	5	50	C

Подобный анализ запасов создает основу для применения различных степеней контроля относительно стоимости изделий. Наиболее тщательно контролируются материалы группы А. Особое внимание при этом уделяют: расчету потребности в них; календарному планированию формирования запасов и их использования; обоснованию величины страховых запасов; инвентаризации. Запасы **категории А** должны сводиться к минимуму; заказы должны делаться часто, но небольшим по объему; движение запасов должно контролироваться ежедневно (еженедельно).

Изделия **категории В** заказываются на уровне минимально допустимого запаса, требуют точного учета, достаточно частого (не реже 1 раза в месяц) наблюдения за их количеством.

Изделия **категории С** подлежат простому контролю (1 раз в квартал).

5. Расчет показателей оборачиваемости основных групп запасов и их сравнение с аналогичными показателями прошедших периодов, чтобы установить соответствие наличия запасов текущим потребностям предприятия.

6. Обеспечение реального отражения в финансовом учете стоимости запасов материальных ценностей в условиях инфляции.

В завершении темы студент должен изучить показатели, используемые для анализа эффективности использования запасов.

1. Коэффициент оборачиваемости показывает, сколько оборотов совершают производственные запасы за определенный период времени или сколько рублей себестоимости реализации приносит 1 рубль производственных запасов:

$$К_{обпз} = \text{Себестоимость реализации} / С_о,$$

где $К_{обпз}$ – коэффициент оборачиваемости ПЗ; $С_о$ – остатки оборотных средств в ПЗ (определяются по формуле средней арифметической или средней хронологической, в зависимости от периода проведения анализа и требований к точности расчетов).

Увеличение показателя в динамике является положительной тенденцией. Это значит, что растет выпуск продукции или объем реализации на каждый вложенный рубль оборотных средств; на тот же объем продукции требуется меньше затрат оборотных средств.

2. Длительность одного оборота показывает число дней одного оборота:

$$\mathbf{П_{об.} = С_о * Д\ (360) / \text{Себестоимость реализации},}$$

где $П_{об.}$ - оборачиваемость запасов в днях.

Уменьшение этого показателя означает сокращение длительности одного оборота производственных запасов, что также является положительной тенденцией.

3. Коэффициент загрузки (закрепления) показывает, сколько рублей производственных запасов приходится на 1 рубль себестоимости продукции:

$$К_з = С_о / \text{Себестоимость реализации},$$

где $К_з$ - коэффициент загрузки.

Показатель обратный коэффициенту оборачиваемости, следовательно, его снижение в динамике является положительной тенденцией.

4. Относительное высвобождение (привлечение) оборотных средств показывает либо высвобождение (–), либо привлечение (+) средств в оборот:

Э = Себестоимость реализации * (Кз $_{отч.}$ - Кз $_{баз.}$),

где Э – относительное высвобождение (привлечение) средств в оборот;

Кз $_{отч.}$, Кз $_{баз.}$ – коэффициенты загрузки отчетного и базового периодов.

[11, с.254–257;7, с.224–241; 8, с.354–380; 15, с.192–199;20, с.120–131;22, с.252–259; 26, с.201–209].

Вопросы для самоконтроля

1. Как определить влияние использования материальных ресурсов на объем производства продукции?
2. Как влияет функция снабжения на результат производственной деятельности?
3. Перечислите основные источники информации, используемые в анализе производственных запасов.
4. В чем состоит сущность метода «АВС»?
5. Как влияет на величину запаса метод их оценки?
6. Как оптимизировать величину производственных запасов?
7. Какие основные задачи стоят перед анализом материально-технического снабжения и использования материальных ресурсов на предприятии?
8. Назовите основные группы факторов, являющихся носителями резервов экономии материальных ресурсов.
9. Что изучается в процессе анализа качества поступающих на предприятие материальных ресурсов?
10. Какие причины могут приводить к сверхплановому, сверхнормативному расходу материалов на предприятии?

Тема 2.5 Анализ использования трудовых ресурсов

Цели, задачи, источники анализа.

Анализ численности, состава, структуры кадров и уровня их квалификации. Анализ движения рабочей силы. Изучение форм, динамики и причин движения рабочей силы.

Анализ производительности труда. Выявление резервов повышения производительности труда и их влияние на увеличение объема производства и реализации продукции.

Анализ использования рабочего времени.

Оценка влияния производительности труда на прирост объема производства.

Практические занятия

Методические рекомендации

Изучая тему, студент должен запомнить, что от обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами и эффективности их использования зависят объем и своевременность выполнения всех работ, эффективность работы оборудования, машин и как результат – объем производства продукции, ее себестоимость, прибыль и другие экономические показатели.

Главная цель анализа – выявить резервы снижения себестоимости продукции за счет эффективного использования трудовых ресурсов.

Студент должен изучить основные задачи анализа и используемые виды источников информации.

Задачи анализа:

1) оценка трудового потенциала предприятия;
2) оценка соответствия образовательного и квалификационного состава кадров и их структуры – современному уровню производства и его организации;
3) выявление обеспеченности производства кадрами;
4) оценка уровня организации труда:
   его технической оснащенности;
   условий и режима работы;
   организации рабочих мест;
5) оценка качества нормирования труда, обоснованности и напряженности планов по труду;
6) выявление резервов снижения трудоемкости продукции;
7) выявление резервов улучшения использования трудовых ресурсов и повышения производительности труда.

Источники информации:

1) план экономического и социального развития предприятия;
2) статистическая отчетность по труду ф.№1-т «Отчет по труду»;
3) приложение к ф.№1 «Отчет о движении рабочей силы, рабочих мест»;
4) данные табельного учета и отдела кадров.

При изучении данной темы студент должен знать виды группировок, используемые при решении перечисленных задач, а также особенности методики данного вида анализа.

Все работающие на предприятии делятся на две категории:

1) промышленно-производственный персонал (занятый в производстве и его обслуживании) – ППП;
2) персонал непромышленных организаций, принадлежащих предприятию.

ППП подразделяется на

рабочих (основные, вспомогательные);

служащих.

При проведении анализа необходимо изучать обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами, которая определяется сравнением фактического количества работников по категориям и профессиям с плановой потребностью.

Анализ профессионального и квалификационного уровня рабочих производится пут м сопоставления наличной численности по специальностям и разрядам с необходимой для выполнения каждого вида работ по участкам, бригадам и предприятию в целом. При этом выявляется излишек или недостаток рабочих по каждой профессии.

Для оценки соответствия квалификации рабочих сложности выполняемых работ по участку, цеху, предприятию сравнивают средние тарифные разряды работ и рабочих $(\overline{T_p})$, которые можно определить по средневзвешенной арифметической формуле:

$$\overline{T_p} = \frac{\sum(T_p \cdot Ч_{pi})}{\sum Ч_p}; \qquad \overline{T_p} = \frac{\sum(T_p \cdot V_{pi})}{\sum V},$$

где T_p – тарифный разряд; $Ч_р$ – общая численность (количество) рабочих; $Ч_{рi}$ – численность рабочих i-го разряда; V_{pi} – объ м работ i-го вида; V - общий объем работ.

Кроме того, в процессе анализа изучают изменения в составе рабочих по возрасту, стажу работы, образованию.

Ответственным этапом в анализе использования предприятием кадров является изучение *движения рабочей силы*. Анализ осуществляется в динамике за ряд лет на основе следующих коэффициентов (табл.1).

В ходе анализа тщательному изучению подвергают причины выбытия работников за нарушение трудовой дисциплины, так как это часто связано с нереш нными социальными проблемами.

Таблица 1

Показатели движения рабочей силы

Название показателя	Формула для расчета показателя	Экономический смысл
Коэффициент оборота по приему, ($К_п$)	$K_п$ *количество принятых работников / Среднесписоч. численность рабочих*	Характеризует удельный вес принятых работников за период
Коэффициент оборота по выбытию, ($К_в$)	$K_в$ *количество выбывших работников / Среднесписоч. численность рабочих*	Характеризует удельный вес выбывших за период работников
Коэффициент текучести кадров, ($К_т$)	$K_т$ *количество уволившихся нарушения пособств. желанию труд. дисциплины / Среднесписоч. численность рабочих*	Характеризует уровень увольнения работников по отрицательным причинам
Коэффициент постоянства кадров, ($К_{пост}$)	$K_{пост}$ 1 $K_в$	Характеризует уровень работающих на данном предприятии постоянно в анализируемом периоде (году, квартале)

При изучении темы студент должен обратить внимание на то, что полноту использования трудовых ресурсов можно оценить по количеству отработанных дней и часов одним работником за анализируемый период времени, а также по степени использования *фонда рабочего времени*. Такой анализ проводится по каждой категории работников, по каждому производственному подразделению и в целом по предприятию.

Фонд рабочего времени (ФРВ) зависит от численности рабочих ($Ч_р$), количества отработанных одним рабочим дней в среднем за год (Д), средней продолжительности рабочего дня (t):

$$ФРВ = Ч_р \cdot Д \cdot t,$$

Если фактически одним рабочим отработанно меньше дней и часов, чем предусматривалось планом, то можно определить сверхплановые потери рабочего времени: целодневные ($Д_{пот}$) и внутрисменные ($t_{пот}$):

$$Д_{пот} = (Д_ф - Д_{пл}) \cdot Ч_{рф} \cdot t_{пл};$$

$$t_{пот} = (t_ф - t_{пл}) \cdot Д_ф \cdot Ч_{рф} \cdot ч;$$

$$Т_{пот} = Д_{пот} \cdot t_{пот}.$$

Студент должен уметь рассчитывать потери рабочего времени, а также знать причины образования сверхплановых потерь рабочего времени. Среди них могут быть: дополнительные отпуска с разрешения администрации, невыходы на работу по болезни, прогулы, простои из-за неисправности оборудования, отсутствие работы, сырья, материалов, топлива, энергии и т. д. Каждый вид потерь должен быть подробно оценен, особенно тот, который зависит от предприятия. Уменьшение потерь рабочего времени по причинам, зависящим от трудового коллектива, является резервом увеличения производства продукции, который не требует дополнительных капитальных вложений и позволяет быстро получить отдачу.

Изучив потери рабочего времени, важно уметь выявить непроизводительные затраты труда, которые складываются из затрат рабочего времени в результате изготовления забракованной продукции и исправления брака, а также в связи с отклонениями от технологического процесса (дополнительные затраты рабочего времени). Для определения непроизводительных потерь рабочего времени используются данные о потерях от брака (журнал-ордер №10).

Студент должен понимать, что сокращение потерь рабочего времени – один из резервов увеличения выпуска продукции. Чтобы подсчитать его, необходимо потери рабочего времени ($Т_{пот}$) по вине предприятия умножить на плановую среднечасовую выработку продукции ($СВ_{пл}$):

$$_{пот} \cdot СВ_{пл}.$$

Потери рабочего времени не всегда приводят к уменьшению объема производства продукции, так как они могут быть компенсированы повышением интенсивности труда работников. Поэтому при анализе использования трудовых ресурсов важное значение придается изучению показателей производительности труда и трудоемкости изготовления продукции.

Анализ трудоемкости продукции

Трудоемкость – затраты рабочего времени на единицу или весь объем изготовленной продукции:

$TE_i \quad \frac{i}{V_i}$,

где $ФРВ_i$ – фонд рабочего времени на изготовление i-го вида изделий; $VВП_i$ – количество изделий одного наименования в натуральном выражении.

Снижение трудоемкости – важнейший фактор повышения производительности труда.

В процессе анализа оценивают:

1) обоснованность плановых заданий по снижению трудоемкости; их обоснованность мероприятиями разных планов;

2) выполнение плана снижения трудоемкости, динамику изменения трудоемкости важнейших видов продукции;

3) снижение трудоемкости по отдельным видам работ.

Выполнение плана снижения трудоемкости оценивают в целом по предприятию, цехам, участкам, изделиям.

В процессе анализа выявляют на сколько фактическая трудоемкость производственной программы отклонялась от плановой и за счет каких основных факторов.

Основные факторы:

1) выполнение планов производства продукции в натуральном выражении;

2) выполнение планов снижения трудоемкости конкретных изделий.

Методика приведена в табл. 1.

Таблица 1

Анализ трудоемкости производственной программы цеха

Показатели	Расчетная формула	Значение, Н х час
1. Плановая трудоемкость производственной программы i –ой детали, t_i – трудоемкость, q_i – выпуск	T_i пл х q_i пл	152005
2. Плановая трудоемкость фактически выпущенной продукции	T_i пл х q_i ф	152106
3. Фактическая трудоемкость производственной программы	T_i ф х q_i ф	151621
4. Общее изменение трудоемкости производственной программы (стр. 3 – стр. 1) в т.ч.		-384
за счет изменения объема выпуска продукции (стр. 2 –стр. 1)		+101
изменения трудоемкости конкретных изделий (стр. 3 –стр. 2)		-485

Трудоемкость производственной программы цеха уменьшилась на 384 Н х час за счет роста по сравнению с планом объема производства на 101 Н х час и снижения трудоемкости отдельных изделий на 485 Н х час.

В заключение анализа определяют резервы снижения удельной трудоемкости продукции по отдельным изделиям и в целом по предприятию:

$$Э_{те} \quad TE_в \quad TE_ф \quad \frac{T_ф \quad T_н \quad T_д}{ВП_ф \quad ВП_н} \quad \frac{T_ф}{ВП_ф},$$

где $Т_ф$ – фактические затраты рабочего времени на выпуск продукции; $Т_н$ – затраты рабочего времени, связанные со снижением трудоемкости; $Т_д$ – дополнительные затраты рабочего времени, связанные с внедрением мероприятия по снижению трудоемкости; $ВП_ф$ – фактический объем валовой продукции; $ВП_н$ – объем валовой продукции, полученный в связи со снижением трудоемкости.

Анализ производительности труда

Для оценки уровня производительности труда применяется система обобщающих, частных и вспомогательных показателей.

К обобщающим показателям относятся среднегодовая, среднедневная и среднечасовая выработка продукции одним рабочим, а также среднегодовая выработка на одного работающего в стоимостном выражении.

Частные показатели – это затраты времени на производство единицы продукции определенного вида (трудоемкость продукции).

Вспомогательные показатели – характеризуют затраты времени на выполнение единицы определенного вида работ или объем выполненных работ за единицу времени.

Среднегодовая выработка продукции одним работником может быть представлена в виде произведения следующих факторов:

ГВ = УД х Д х П х СВ,

где УД – доля рабочих в общей численности работников; Д – количество отработанных дней одним рабочим; П – средняя продолжительность рабочего дня; СВ – средняя часовая выработка одним рабочим.

Студент должен уметь проводить расчет влияния факторов с помощью метода цепных подстановок, абсолютных разниц, относительных разниц или интегрального метода.

Последовательность анализа:

1) дается общая оценка выполнения плана;

2) устанавливается доля прироста продукции за счет роста производительности труда;

3) изучается движение среднедневной и среднечасовой выработки;

4) выполняется факторный анализ по выработке на одного работающего, чтобы определить основные причины, влияющие на рост производительности труда (ПТ) и экономию времени.

Пример 1. Провести факторный анализ среднегодовой выработки одного работающего, используя данные табл. 2.

Таблица 2

Показатели	База	Отчет	Изменение
1.Объем продукции, т.р.	1122	1171	+49
2.Среднесписочная численность ПП, чел.	189	179	-10
в том числе рабочих,чел.	123	122	-1
3. Доля рабочих, %	65,08	68,16	+3,08
4.Средняя выработка на 1 рабочего, руб/коп	9121р.95к	9598,31	+476,36
5.Средняя выработка на 1 ППП, руб/коп	5936,51	6541,90	+605,39

На изменение ПТ работников предприятия влияют два фактора:

1) изменение доли рабочих;

2) изменение ПТ рабочих, т.е. годовой выработки на одного рабочего.

Связь между факторами и результатами – мультипликативная:

СВ = VП / численность ППП = (численность рабочих/ численность ППП) х (VП/ численность рабочих),

где СВ – средняя годовая выработка.

1) влияние доли рабочих = изменение доли рабочих х среднюю выработку рабочих баз.

+0,0308 х 9121,95 = +280,96

2) влияние ср.выработки рабочего = изменение средней выработки рабочего х долю рабочих отч.

+476,36 * 0,6816 = +324,69

всего +605,65

Вывод. ПТ или средняя выработка на одного работающего ППП увеличилась на 605 руб. за счет увеличения доли рабочих на 3,08%, что дает прирост ПТ на +280,96 руб., а также за счет роста средней выработки рабочих ПТ увеличилась на 324,7 руб.

Анализ фонда заработной платы

Главная цель анализа фонда заработной платы (ФЗП) – выявление резервов экономии средств за счет роста производительности труда и снижения трудоемкости продукции.

Анализ использования фонда заработной платы начинают с расчета абсолютного и относительного отклонений фактической его величины от плановой. Абсолютное отклонение ($ЗП_a$) определяется сравнением фактически использованных средств на оплату труда ($ФЗП_ф$) с плановым фондом заработной платы ($ФЗП_{пл}$) в целом по предприятию, производственным подразделением и категориям работников:

$$З_a \quad З_{ф} \quad З_{пл}.$$

Студенту необходимо изучить виды оплат, включаемых в переменную и постоянную части ФЗП.

Важно обратить внимание на то, что абсолютное отклонение рассчитывается без учета степени выполнения плана по производству продукции. Учесть этот фактор поможет расчет относительного отклонения фонда заработной платы ($ЗП_{от}$). Для этого переменная часть фонда заработной платы ($ФЗП_{пер}$) корректируется на коэффициент выполнения плана по производству продукции ($К_{пп}$).

К переменной части фонда заработной платы относят зарплату рабочих по сдельным расценкам, премии рабочим и управленческому персоналу за производственные результаты, сумму отпускных, соответствующую доле переменной зарплаты, другие выплаты, которые относятся к фонду заработной платы и изменяются пропорционально объему производства продукции.

Постоянная часть оплаты труда ($ФЗП_{пост}$) не изменяется при увеличении или спаде объема производства – это зарплата рабочих по тарифным ставкам, зарплата служащих по

окладам, все виды доплат, оплата труда работников непромышленных производств и соответствующая им сумма отпускных. Относительное отклонение фонда заработной платы:

$$З_{от} \quad З_{ф} \quad (З_{пер.пл} \quad _{пп} \quad З_{пост.пл}).$$

В процессе последующего анализа важно научиться определять факторы, вызвавшие абсолютное и относительное отклонения по фонду заработной платы.

При изучении данной темы студент должен научиться анализировать *эффективность использования фонда* заработной платы.

Для расширенного воспроизводства получения необходимой прибыли и рентабельности необходимо, чтобы темпы роста производительности труда опережали темп роста его оплаты. Если этот принцип не соблюдается, то происходит перерасход фонда зарплаты, повышение себестоимости продукции и, соответственно, уменьшение суммы прибыли.

Изменение среднего заработка работающих за период характеризуется его индексом ($J_{зп}$):

$$J_{зп} \quad \frac{Средняя\ зарплата\ за\ отчетный\ период}{Средняя\ зарплата\ за\ базисный\ период};$$

Изменение среднегодовой выработки определяется аналогично на основе индекса производительности труда ($J_{пп}$):

$$J_{пт} \quad \frac{Средняя\ выработка\ \ отчетного\ \ периода}{Средняя\ выработка\ \ базисного\ периода}.$$

Темп роста производительности труда должен опережать темп роста средней заработной платы. Для этого рассчитывают коэффициент опережения $К_{оп}$ и анализируют его в динамик:

$$_{оп} \quad \frac{j_{пт}}{J_{зп}}.$$

Затем производят подсчет суммы экономии (перерасхода) *(Э)* фонда заработной платы в связи с изменением соотношений между темпами роста производительности труда и его оплаты:

$$Э \quad З_{ф} \frac{J_{зп} \quad j_{пт}}{J_{зп}}.$$

В условиях высокой инфляции при анализе индекса роста средней заработной платы необходимо базисный показатель средней зарплаты ($СЗ_0$) скорректировать на индекс роста цен на потребительские товары и услуги ($J_у$):

$$J_{зп} \quad \frac{СЗ_1}{СЗ_0 \quad J_у},$$

где $СЗ_1$ - средняя зарплата в отчетном периоде.

В процессе анализа целесообразно рассчитать и сравнить в динамике или с межзаводскими данными такие показатели, как производство товарной продукции, сумму валовой прибыли, сумму отчислений в фонд накопления на рубль зарплаты.

[11, с.254–257; 7, с. 272–302; 8, с.273–287; 20, с.77–109; 22, с.204-224; 26, с.209-223].

Вопросы для самоконтроля

1. По каким основным направлениям проводится анализ трудовых ресурсов предприятия?

2. В какой последовательности и на основе каких показателей проводится анализ обеспеченности трудовыми ресурсами?

3. В какой последовательности и на основе каких показателей проводится анализ использования рабочего времени?

4. Какие факторы влияют на изменение фонда рабочего времени?

5. Какими показателями характеризуется производительность труда?

6. Какие факторы влияют на уровень производительности труда?

7. В какой последовательности проводится анализ расходов на оплату труда?

8. Опишите детерминированные факторные системы фонда заработной платы.

9. Перечислите приемы и способы, применяемые при анализе использования трудовых ресурсов.

10. Как рассчитать влияние экстенсивных и интенсивных факторов использования труда на прирост объема производства?

Тест по темам 2.3 – 2.5

1. Выберите какие факторы непосредственно влияют на величину валовой продукции:

а) среднедневная выработка продукции;

б) численность рабочих;

в) среднегодовая выработка продукции;

г) средняя продолжительность рабочего дня.

2. Показатели производительности труда делятся на:

а) прямые и косвенные;

б) обобщающие, частные и вспомогательные;

в) общие и частные;

г) постоянные и переменные.

3.Эти факторы характеризуют напряженность труда в процессе производства:

а) интенсивные;

б) экстенсивные;

в) специфические;

г) нет верного ответа.

4. К интенсивным факторам относятся:

а) повышение урожайности сельскохозяйственных культур;

б) увеличение поголовья скота;

в) продуктивность животных;

г) количество работников.

5. К экстенсивным факторам относятся:

а) производительность труда;

б) увеличение объема производства продукции путем расширения посевной площади;

в) продуктивность животных;

г) нет верного ответа.

6. Что из перечисленных относится к обобщающим показателям?

а) количество рабочего времени, затраченного на единицу выполненных работ;

б) затраты рабочего времени на изготовление единицы продукции определенного вида;

в) среднегодовая выработка;

г) объем годовой продукции.

7. Основные факторы, влияющие на трудоемкость:

а) выполнение плана по снижению себестоимости единицы продукции;

б) выполнение плана производства продукции в натуральном выражении;

в) цена продукции;

г) выполнение плана снижения трудоемкости конкретных изделий.

8. Какая из приведенных формул не является моделью для факторного анализа среднегодовой выработки на одного работающего?

а) СГВ = КРх ДхПхСЧВ;

б) СГВ = VП / Ч ппп;

в) СГВ = УД раб. х СГВ раб;

г) СГВ = VП / Число чел.х час.

9. В какой взаимосвязи находzтся фондоотдача основных фондов и уровень производительности труда?

а) прямой;

б) обратной;

в) связи не существует.

10. При определении относительного отклонения фонда заработной платы необходимо корректировать:

а) только постоянную ее часть;

б) только переменную ее часть;

в) и постоянную, и переменную часть;

г) корректировка не нужна.

11. Для расширенного воспроизводства, получения необходимой прибыли и рентабельности необходимо, чтобы:

а) темпы роста производительности труда были равны темпам роста прибыли;

б) темпы роста производительности труда опережали темпы роста объема производства;

в) темпы роста производительности труда опережали темпы роста ее оплаты;

г) все варианты верны;

д) нет правильного ответа.

12. Выбрать внешние факторы, влияющие на объем производства:

а) изменение стоимости средств производства;

б) изменение цен на сырье, материалы и полуфабрикаты;

в) изменение среднесписочной численности персонала.

13. Основным расчетным показателем для определения влияния средств производства на объем выпуска является:

а) фондоотдача;

б) среднесписочная численность рабочих;

в) среднегодовая стоимость ОПФ.

14. Как выглядит формула Vтп.?

а) ДхПхСЧВ;

б) фондоотдача х ОПФ;

в) материальные затраты х материалоотдача

15. Укажите формулу, которая может быть использована в качестве модели факторного анализа:

а) ФО = VП / ОПФ;

б) ФО = Доля акт. части х ФО акт.части;

в) ФО = 1 / Фемк.

16. Неиспользованные возможности оптимизации объема производства, снижения затрат и увеличения прибыли называются:

а) факторами;

б) резервами;

в) «узкими местами» в деятельности предприятия.

17. Вставьте слово. Снижение трудоемкости – важнейший фактор … производительности труда:

а) понижения;

б) повышения;

в) стабилизации;

г) нет правильного ответа.

18. Как называется показатель, который определяется по формуле:

УД рабхДхПхСЧВ ?

а) среднегодовая выработка одного рабочего;

б) среднегодовая выработка одного работающего;

в) фонд рабочего времени.

19. К какой группе показателей относится показатель коэффициент обновления основных фондов?

а) характеризующих состав ОФ;

б) характеризующих структуру ОФ;

в) характеризующих использование ОФ;

г) характеризующих изменение ОФ.

20. Какие из перечисленных факторов, влияющих на уровень материалоемкости, не относятся к внутренним?

а) снижение материалоемкости конкретных изделий в результате совершенствования технологии, конструкции;

б) утилизация отходов, снижение брака;

в) изменение цен на материалы, сырье, топливо;

г) структурные сдвиги в составе выпускаемой продукции.

Тема 2.6. Анализ затрат на производство

Внешние и внутренние факторы, влияющие на себестоимость продукции. Факторный анализ себестоимости продукции.

Взаимосвязь затрат на производство, объема реализации и прибыли.

Методы расчета порога рентабельности (критической точки реализации). Определение и оценка показателей себестоимости продукции.

Расчет структуры затрат.

Анализ себестоимости по отдельным статьям и элементам затрат.

Резервы снижения себестоимости продукции.

Методические указания

Важным показателем, характеризующим работу предприятия, является *себестоимость продукции.* От ее уровня зависят финансовые результаты деятельности предприятий, их развитие и финансовое состояние.

При изучении данной темы студент должен запомнить, что главная цель анализа себестоимости продукции, работ, услуг – выявление резерва снижения затрат и увеличения рентабельности производства.

Анализ себестоимости продукции, работ, услуг имеет исключительно важное значение. Он позволяет выяснить тенденции данного показателя, выполнение плана по его уровню, определить влияние факторов на его прирост и на этой основе дать оценку работы предприятия по использованию возможностей и установить резервы снижения себестоимости.

Студент должен изучить задачи и источники анализа, а также виды анализа себестоимости и особенности их проведения.

Задачи анализа:

1) оценка выполнения плана по себестоимости продукции, динамики ее основных показателей;

2) аналитическая детализация комплексных показателей себестоимости; выявление и оценка причин отклонения в затратах и определение факторов, влияющих на себестоимость;

3) оперативное выявление условий, причин и виновников отклонений от действующих норм расходов производственных ресурсов; определение возможностей снижения этих норм;

4) выявление резервов снижения себестоимости и возможности их быстрой реализации в ходе производственной деятельности.

Источники информации:

1) ф.№5-з «Отчет о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг) предприятия»;

2) плановые и отчетные калькуляции себестоимости продукции;

3) данные синтетического и аналитического учета затрат по основным и вспомогательным производствам и т.д.

Необходимо изучить «Положение о составе затрат на производство и реализацию продукции (работ, услуг), включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг), и о порядке формирования финансовых результатов, учитываемых при налогообложении прибыли», утвержденное Постановлением Правительства РФ от 5 августа 1992 года (с дополнениями и изменениями).

Студент должен знать *объекты анализа себестоимости:*

1) полная себестоимость товарной продукции в целом и по элементам затрат;

2) затраты на рубль товарной продукции;
3) себестоимость отдельных изделий;
4) отдельные элементы и статьи затрат.

Студенту необходимо изучить виды группировок (см. табл. 1), используемые в анализе себестоимости и их особенности построения.

Группировка затрат *по элементам* необходима для того чтобы изучить материалоемкость, энергоемкость, трудоемкость, фондоемкость затрат, влияние НТП на структуру затрат.

Группировка затрат *по назначению*, т.е. по статьям калькуляции, указывает, куда, на какие цели и в каких размерах израсходованы ресурсы. Она необходима для исчисления себестоимости отдельных изделий, поиска резервов сокращения затрат.

Таблица 1

Классификация затрат относительно поставленных задач

Вопросы, стоящие перед руководителем предприятия	Классификация затрат применительно к данным вопросам	Пример
Как изменится прибыль при оценке изменения цен, издержек и объема производства? Какие последствия будут иметь изменения структуры выпуска? Какова оптимальная структура выпуска? Каким должен быть объем производства? Насколько велик риск вложений и каков «запас прочности”?	По динамике затрат относительно объема выпуска: Переменные Постоянные Смешанные	Затраты на основные материалы Общехозяйственные затраты Затраты на электроэнергию
Каковы затраты на производство в целом? Каковы затраты на производство данного вида или группы видов продукции? Каковы затраты данного подразделения?	По возможности отнесения на конкретный объект калькуляции (продукцию): Прямые Косвенные	Затраты на основные материалы, зарплату рабочим и производственному персоналу, содержание производственного оборудования Затраты на содержание аппарата управления
Насколько велики отклонения «план-факт» и чем они вызваны? Кто отвечает за отклонения? Есть ли возможность финансового маневра? В чем конкретные резервы экономии?	По степени регулируемости: Полностью регулируемые Частично регулируемые (произвольные) Слабо регулируемые (заданные)	Основные материалы Затраты на маркетинг и рекламу Затраты на строительство

Для предприятия, работающего в условиях рыночной экономики, часто имеют место экономические ситуации, связанные с колебаниями загрузки производственных мощностей, что влеч т за собой *изменение производства и продаж*, а это в свою очередь, существенно влияет на себестоимость продукции, а, следовательно, на финансовые результаты. С этим связанно деление затрат на постоянные и переменные (см.табл. 2).

Таблица 2

Классификация затрат

Объем производства (продаж)	Переменные затраты		Постоянные затраты	
	общие	на единицу продукции	общие	на единицу
Растет	увеличиваются	постоянны	постоянны	снижаются
Падает	уменьшаются	постоянны	постоянны	увеличиваютс я
Релевантный период				

Этому делению уделяется большое внимание в западной системе учета, которая носит название «директ-костинг».

Основные положения данной теории:

1. Поведение затрат в зависимости от изменения объема производства.

2. Относительность (условность) классификации затрат на постоянные и переменные.

3. Методы деления затрат на постоянные и переменные.

К *постоянным затратам* принято относить такие затраты, величина которых не меняется с изменением степени загрузки производственных мощностей или объема производства (амортизация, арендная плата, определенные виды заработной платы руководителей организаций и пр.)

Под *переменными* понимают затраты, величина которых изменяется с изменением степени загрузки производственных мощностей или объемов производства (затраты на сырье, основные материалы, заработная плата основных производственных рабочих, затраты на техническую энергию и др.).

В зависимости от этой классификации общие суммарные затраты на производство продукции (З) можно представить в виде следующей формулы:

$З = A + B \cdot VВП$

где: A – сумма постоянных расходов; B – ставка переменных расходов на единицу продукции; $VВП$ – объем производства продукции.

Тогда затраты на единицу продукции ($З_{ед}$) следует записать в виде:

$$З_{ед.} \quad \frac{A \quad B \; VВП}{VВП} \quad \frac{A}{VВП} \quad \frac{B \; VВП}{VВП} \quad \frac{A}{VВП} \quad B; \; З_{ед.} \quad \frac{A}{VВП} \quad B.$$

Студент должен знать методику расчета влияния факторов на уровень затрат на единицу продукции на основе приведенных формул расчета.

Студент должен овладеть методикой *операционного (маржинального) анализа* - анализа взаимосвязи затрат, объема производства (продаж) и прибыли. Переменные и постоянные затраты неодинаково влияют на прибыль, а рассматривать степень этого влияния следует через изменение объема производства (продаж) в пределах релевантного периода (см.табл. 2), в течение которого затраты не меняют своего поведения.

Прибыль (PR) определяется как разница между маржинальным доходом и постоянными затратами:

$PR = q(p-v) - c,$

где *c* - постоянные затраты.

Маржинальный доход образуется в результате превышения цены на реализуемую продукцию (*p*) над переменными затратами (v), его общая величина также зависит от объема продаж (q); маржинальный доход называют валовой прибылью, брутто-прибылью, суммой покрытия. Последнее означает, что если маржинальный доход превышает (покрывает) постоянные затраты, то образуется прибыль. Относительный показатель в виде отношения маржинального дохода к выручке называется *коэффициентом покрытия,* его динамика и структура маржинального дохода позволяет оценивать способность покрывать постоянные затраты и тенденции в формировании прибыли. В аналитических целях маржинальный доход может быть рассчитан как произведение маржинальной ставки (p-v) и объема продаж, а также как сумма постоянных затрат и прибыли: $q (p-v) = c + PR$.

В первом случае появляется возможность анализировать факторы, влияющие на изменение маржинального дохода (цена и переменные затраты на единицу продукции, объем продаж), во втором - оценивать структуру маржинального дохода и ее динамику. Негативные тенденции связаны со снижением доли прибыли в общей сумме маржинального дохода.

При изучении темы необходимо обратить на еще одно важное направление анализа - анализ выгодности производства продукции в разрезе ассортимента, определение вклада каждого изделия в общую сумму покрытия, который определяется маржинальным доходом (m), приходящимся на единицу продукции данного вида ($m = p-v$). Оценить этот вклад можно с помощью коэффициента соотношения переменных затрат и цены($k^{v/p}$) - чем ниже коэффициент, тем больше индивидуальный коэффициент покрытия (k^m):

$$1 - \frac{v}{p} = \frac{p - v}{p} = k^m$$

Вклад каждого изделия в общую сумму покрытия определяется также его долей в объеме продаж (d_i). Оценка выгодности ассортимента выпускаемой продукции может быть дана с помощью среднего коэффициента покрытия ($k^m_{ср}$), который рассчитывается как сумма произведений коэффициентов покрытия по каждой ассортиментной позиции и доли соответствующего вида продукции в общем объеме продаж. В этом случае маржинальный доход (M) рассчитывается как произведение выручки и коэффициента покрытия на основе формулы:

$$M = pq \cdot \frac{q\ (p - v)}{pq},$$

а прибыль равна разнице между маржинальным доходом и постоянными затратами:

$$PR = \sum_{n\ 1}^{i} p_i\ q_i\ k^m_{ср} - c,$$

где $\sum_{n\ 1}^{i} p_i\ q_i$ - выручка от реализации всей продукции;

$k_{ср}^{m}$ - средний коэффициент покрытия;

$$k_{ср}^{m} = \sum_{n\ 1}^{i} \frac{p_i\ v_i}{p_i}\ d_i \cdot$$

Другим направлением операционного анализа является *анализ безубыточности продукции*. Прибыль может быть получена после того, как покрыты все затраты на производство и реализацию продукции. Переменные затраты на каждую единицу продукции покрываются ее ценой, а разница между ценой и переменными затратами в виде маржинального дохода, приходящегося на единицу продукции, покрывает часть постоянных затрат. Необходимо продать определенное количество изделий, чтобы полностью покрыть постоянные затраты. Если PR = 0, то q(p-v) - *c = 0*. Следовательно, физический объем продаж, необходимый для достижения безубыточности, определяется по следующей формуле:

$$q_{крит}\quad \frac{c}{p\ \ v}.$$

Его называют *критическим объемом продаж*, критической точкой или точкой безубыточности. Другое название, очень точно отражающее суть расчета, *порог рентабельности*, что означает - после прохождения критической точки физический объем продаж будет приносить прибыль.

Студент должен уметь рассчитывать критический объем продаж в стоимостном выражении, если неизвестны все необходимые параметры, но задан необходимый уровень коэффициента соотношения переменных затрат и цены или в прогнозных расчетах исходят из определенного коэффициента покрытия. В этом случае можно воспользоваться следующими формулами:

$$pq\quad \frac{c}{1\ \ k^{v/p}} \qquad \text{или} \qquad p\,q_{крит}\quad \frac{c}{k^{m}}.$$

Для того чтобы определить критический объем по каждой ассортиментной позиции, общая сумма постоянных расходов распределяется по видам продукции пропорционально доле каждого вида продукции в общем объеме продаж.

Объем продаж для каждого вида продукции распадается на две части: критический объем (до прохождения точки безубыточности) и *запас прочности* (после прохождения критической точки). Чем ниже критический объем, тем выше запас прочности, тем менее вероятно, что в результате колебаний спроса и снижения объема продаж будет получен убыток.. Запас прочности (S) как аналитический показатель можно выразить в единицах физического объема продукции, в стоимостном выражении, но более удобно его рассчитывать в процентах к общему запланированному (фактическому) объему продаж::

$$S = \frac{p\ q_{общ}\quad p\ q_{крит}}{p\ q_{общ}} \cdot 100, \text{ или в долях единицы как коэффициент.}$$

Студент при изучении данного вопроса должен уяснить, что точка безубыточности достаточно подвижна, ее изменение зависит от изменения суммы постоянных расходов,

объема продаж, маржинального дохода в расчете на единицы продукции. Показателем, характеризующим способность к покрытию постоянных затрат при данном объеме продаж, является *операционный рычаг* (Lq) Он рассчитывается в виде коэффициента как соотношение маржинального дохода и прибыли:

$$L_q \quad \frac{c \quad PR}{PR}.$$

Увеличение операционного рычага отражает неудовлетворительную структуру маржинального дохода и связано со многими факторами, но объем продаж - фактор, в значительной мере определяемый внешней средой, т.е. спросом на продукцию. При значительной сумме постоянных расходов снижение объема продаж по сравнению с запланированным может привести к убыткам Изменение прибыли под воздействием фактора - изменение объема продаж - называется *эффектом операционного рычага.* Главная особенность состоит в том, что изменение прибыли происходит более интенсивно, чем изменение фактора, а зависит это от величины операционного рычага. Операционный рычаг взаимосвязан с запасом прочности, *запас прочности* есть величина, обратная силе операционного рычага:

$$S \quad \frac{1}{L_q}, \quad \textit{и наоборот,} \; L_q \quad \frac{1}{S}.$$

Таким образом, *производственный рычаг (левериджс*)- это потенциальная возможность влиять на валовый доход путем изменения структуры себестоимости и объема выпуска продукции. Для характеристики его уровня вводится показатель – коэффициент производственного рычага (левериджа):

$К\ п.л. = \Delta П\ \% / \Delta VРП\ \%$,

где $\Delta П\ \%$ – темп изменения валовой прибыли, %;

$\Delta VРП\ \%$ – темп изменения объема реализации в натуральных единицах, %.

Пример. Сравним два варианта расчетов, представленных в таблице 3, отличающихся объемом продаж. Цена единицы продукции равна 12 ден. единиц, переменные затраты – 6, постоянные расходы – 120, запланированный объем продаж – 30 шт. (1-ый вариант) и 60 шт. (2-ой вариант).

Таблица 3

Показатели	1-ый вариант	2-ой вариант
Маржинальный доход, ден. ед	30(12-6)=180	60(12-6)=360
Прибыль, ден. Ед.	180-120=60	360-120=240
Операционный рычаг	180/60=3	360/240=1,5
Точка безубыточности, шт.	120/6=20	120/6=20
Запас прочности	(30-20)/30=0,33 или	1/1,5=0,67
Вероятное снижение объема продаж	10%	10%
Эффект операционного рычага	10% х 3=30%	10%х1,5=15%

Обратим внимание на два обстоятельства. Во 2-м варианте увеличен объем продаж на 100%, прибыль возросла на 300% (180 / 60 х100). Проверим это через эффект операционного рычага 100% (увеличение объема продаж) х 3 (операционный рычаг по 1-му варианту) = 300% .Сравнивая два варианта можно сделать вывод, что увеличение

объема продаж увеличивает запас прочности, снижает операционный рычаг и потери прибыли при возможном снижении объема продаж. В приведенном примере влияние объема продаж рассматривается изолировано от влияния других факторов – изменения общей суммы постоянных расходов, переменных затрат и цены. Понятно, что на маржинальный доход эти факторы также влияют, а их изменение отражается на величине операционного рычага. Однако в некоторых случаях удобно пользоваться формулами, отражающими изолированное влияние каждого из перечисленных факторов.

Рассчитаем в табл. 4 на основе этих формул изменение прибыли при условии, что каждый фактор снизится на 1% (использованы цифровые данные 2-го варианта):

Таблица 4

Расчет изменения прибыли

Формула	Влияние фактора	Изменение прибыли
$L_p \quad \frac{pq}{PR}$ – влияние изменения цены	720/240=3	1%x3=-3%
$L_v \quad \frac{vq}{PR}$ – влияние изменения переменных затрат	360/240=1,5	1%x 1,5 =1,5%
$L_c \quad \frac{c}{PR}$ – влияние изменения постоянных затрат	120/240=0,5	1%x 0,5 =0,5%

Необходимо заметить, что снижение переменных и постоянных затрат имеет свои пределы. Нельзя бесконечно снижать затраты без ущерба качеству продукции и эффективно управлять с недостаточной суммой постоянных расходов Изменение цены связано с изучением спроса и не может быть произвольным. Формирование производственной программы осуществляется на основе предполагаемого объема продаж, который, в свою очередь, должен быть ориентирован на спрос и конкретных потребителей. Спрос выступает внешним ограничителем при расчете объема продаж, внутренними ограничителем является наличие ресурсов, необходимых для производства продукции - производственных площадей и оборудования, сырья, рабочей силы. Оптимальный ассортимент следует формировать на основе спроса, с учетом имеющихся ресурсов и с позиций выгодности ассортимента при оптимальном соотношении затрат и объема продаж.

Студент должен изучить следующие основные направления анализа себестоимости.

1. Анализ динамики и структуры обобщающих показателей себестоимости и факторов ее изменения.
2. Анализ затрат на 1 руб. товарной продукции.
3. Анализ себестоимости важнейших изделий.
4. Анализ прямых материальных и трудовых затрат.
5. Анализ косвенных затрат.

Анализ структуры себестоимости по статьям и элементам расходов проводится в аналитической таблице (см. табл.5).

Таблица 5

Состав затрат на производство

Элементы затрат	За предшест-вующий год		По плану на отч тный год		Фактически за отч тный год		Изменение фактических удельных весов по сравнению	
	Сумма, тыс. руб.	уд. вес, %	сумма, тыс. руб.	уд. вес, %	сумма, тыс. руб.	уд. вес, %	с предше-ствующим годом	с планом, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							(гр.7 – гр.3)	(гр.7 – гр.5)

Анализ структуры себестоимости проводится сопоставлением удельных весов отдельных элементов с планом и в динамике.

При помощи показателей структуры рассматривается влияние каждой статьи на сумму абсолютной и относительной экономии или перерасхода затрат. Анализ структуры затрат позволяет оценить материалоемкость, трудо мкость, энергоемкость продукции, выяснить характер их изменений и влияние на себестоимость продукции. Для оценки влияния каждой статьи затрат на себестоимость 1 руб. товарной продукции рассчитывается уровень затрат по каждой статье и элементу расходов, изучаются причины отклонений.

Уровень затрат определяется делением расходов по каждой статье на объем товарной продукции.

Анализ динамики и выполнения плана по структуре и уровню затрат позволяет своевременно реагировать на отклонения от плановых, нормативных показателей себестоимости, принимать конкретные управленческие решения по их устранению или согласованию.

Анализ затрат на рубль товарной продукции (ТП)

Затраты на рубль ТП – универсальный обобщающий показатель себестоимости, пригодный для анализа на любых предприятиях. Это показатель относительный, на его величину оказывает влияние и себестоимость продукции и ее стоимость в оптовых ценах предприятия.

Показатель затрат на рубль ТП оценивают по общему отклонению от плана и по влиянию следующих факторов:

1) структурных изменений в продукции;
2) отклонений в себестоимости изделий;
3) изменения цен и тарифов на продукцию, материалы, полуфабрикаты, энергию, услуги и т.д.

Анализ производится по схеме (см.табл.6).

Таблица 6

Показатель	Значение, коп.	Показатель	Значение, коп.
1	2	3	4
Исходные данные 1. Затраты на 1 руб. ТП по плану 2. Затраты на 1 руб. фактически выпущенной ТП по плановой себестоимости фактически в ценах принятых в плане фактически в действующих ценах	 85,0 87,24 83,11 83,20	Аналитические расчеты 1.Общ.отклонение затрат на 1р.ТП (83,2-85)=факт –план, в т.ч. за счет изменения: 1) структуры продукции: (87,24 - 85) 2) себестоимости отдельных изделий: (83,11-87,24) 3) цен и тарифов, не предусмотренных планом: (83,2-83,11)	-1,8 +2,24 -4,13 +0,09

В процессе анализа проводят также сравнение затрат на 1 руб. товарной продукции в динамике и, если есть возможность, сравнение со среднеотраслевым показателем.

Анализ себестоимости важнейших изделий

Для более глубокого изучения причин изменения себестоимости анализируют отч тные калькуляции по отдельным изделиям, сравнивают фактический уровень затрат на единицу продукции с плановым и данными прошлых лет в целом и по статьям затрат.

Анализ прямых материальных и трудовых затрат

Студент должен обратить внимание на то что как правило, наибольший удельный вес в себестоимости промышленной продукции занимают затраты на сырье и материалы. Система факторов, влияющих на общую сумму материальных затрат, определяется на основании модели факторной системы:

$МЗ \quad (VВП_i \ УД_i \ УР_i \ ЦМ_i)$.

Студент должен уметь проводить расч т влияния факторов способом цепных подстановок. Для этого необходимо произвести пересч т затрат на производство продукции:

а) по плану;

б) по плану, пересчитанному на фактический объ м производства продукции;

в) по плановым нормам и плановым ценам на фактический выпуск продукции;

г) фактически по плановым ценам;

д) фактически.

Сумма материальных затрат на выпуск отдельных изделий зависит от тех же факторов, кроме структуры производства продукции:

$МЗ_i$ (VВ$П_i$ $УР_i$ $ЦМ_i$).

где $УР_i$ – удельный расход і-го материала; $ЦМ_i$ – средняя цена і-го материала.

Расход материалов на единицу продукции зависит от качества сырья и материалов, замены одного вида материала другим, изменения рецептуры сырья, техники, технологии и организации производства, квалификации работников, отходов сырья и др. Прирост суммы материальных затрат на производство і-го вида продукции за сч т изменения удельного расхода материалов рассчитывают по формуле:

$МЗ_i$ $УР_i$ $ЦМ_{пл i}$ VВ$П_{фi}$.

Уровень средней цены материалов зависит от рынков сырья, отпускной цены поставщика, внутригрупповой структуры материальных ресурсов, уровня транспортно-заготовительных расходов, качества сырья и т.д. Чтобы узнать, как за счет каждого из факторов изменилась общая сумма материальных затрат, воспользуемся формулой:

$МЗ_i$ $ЦМ_i$ $УР_{ф_i}$ VВ$П_{фi}$.,

где $ЦМ_i$ – изменение средней цены і-го вида или группы материалов за счет фактора.

В результате замены одного материала другим изменяется не только количество потребленных материалов на единицу продукции, но и их стоимость:

$МЗ_i$ $УР$ $ЦМ_0$ $ЦМ$ $УР_1$,

где $УР$ – изменение нормы расхода в связи с заменой материала;

$УР_1$ – расход материала после замены

$ЦМ_0$ – цена заменяемого материала;

$ЦМ$ – изменение цены в связи с заменой материала.

Расчеты проводятся по каждому виду продукции на основе плановых и отч тных калькуляций с последующим обобщением полученных результатов в целом по предприятию.

Студенту необходимо изучить модель факторной системы зарплаты на производство продукции.

$ЗП$ (VВ$П_i$ $УД_i$ $УТЕ_i$ $ОТ_i$).

Расчет влияния факторов ведется с помощью метода цепных подстановок аналогично модели материальных затрат.

Зарплата на выпуск отдельных изделий зависит от тех же факторов. Фактор структуры производства продукции не оказывает влияния на данный показатель:

$УЗП_i$ VВ$П_i$ $УТЕ_i$ $ОТ_i$,

где $УТЕ_i$ – удельная трудоемкость продукции;

$ОТ_i$ – уровень оплаты труда за 1 чел.х час.

Студент должен изучить основные факторы, влияющие на трудоемкость и уровень оплаты труда.

Анализ косвенных затрат

Косвенные затраты в себестоимости продукции представлены следующими комплексными статьями: расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, общепроизводственные и общехозяйственные расходы, коммерческие расходы. Анализ

этих расходов производится пут м сравнения фактической их величины на 1 руб. товарной продукции в динамике за 5–10 лет, а так же с плановым уровнем отчетного периода. Такое сопоставление показывает, как изменилась их доля в стоимости товарной продукции в динамике и по сравнению с планом, и какая наблюдается тенденция – роста или снижения. В процессе последующего анализа выясняют причины, вызвавшие абсолютное и относительное изменение затрат. По своему составу это комплексные статьи, состоящие из нескольких элементов.

В заключение анализа косвенных затрат подсчитываются резервы возможного их сокращения и разрабатываются конкретные рекомендации по их освоению.

В заключении студент должен изучить основные источники резервов снижения себестоимости, в качестве которых используют следующие:

1) увеличение объема производства продукции;

2) сокращение затрат на ее производство за счет повышения уровня производительности труда, экономного использования сырья, материалов, электроэнергии, топлива, оборудования, сокращения непроизводительных расходов, производственного брака.

[11, с.271–276; 7, с.315–353; 8, с.213–257; 20, с.251–272;17, с.303–306; 22, с.272–303].

Вопросы для самоконтроля

1. Какие основные направления составляют содержание анализа себестоимости продукции?
2. Какие факторы оказывают влияние на уровень затрат и на совокупную себестоимость продукции?
3. Опишите алгоритм расч тов при анализе влияния факторов на совокупную себестоимость.
4. Опишите алгоритм расч тов при факторном анализе уровня затрат на 1 руб. товарной продукции.
5. Опишите алгоритм расчетов при факторном анализе себестоимости единицы продукции.
6. Выделите факторы первого и последующих уровней, влияющие на размер прямых материальных затрат.
7. Опишите алгоритмы расчетов при факторном анализе прямых трудовых затрат.
8. Какие факторы оказывают влияние на сумму и уровень косвенных расходов?
9. Каковы отличительные особенности анализа условно-переменных и условно-постоянных издержек?
10. В чем состоит методика операционного анализа, ее основные показатели.
11. Какие факторы влияют на точку безубыточности?
12. Перечислите основные направления поиска резервов снижения себестоимости.

Тема 2.7 Анализ финансовых результатов деятельности организации (предприятия)

Формирование и расчет показателей прибыли от продаж, прибыли до налогообложения, чистой прибыли. Анализ и оценка динамики, уровня и структуры прибыли. Экономические факторы, влияющие на величину прибыли. Факторный анализ прибыли от продаж, прибыли до налогообложения. Система показателей рентабельности, их характеристика и факторный анализ рентабельности.

Резервы увеличения прибыли, повышения рентабельности.

Практические занятия

Методические указания

При изучении данной темы студент должен обратить внимание на то, что огромную роль в сложившихся условиях рыночных отношений, когда предприятия переходят на самофинансирование и самоокупаемость, играют конечные финансовые результаты деятельности фирмы, так как от суммы полученной прибыли зависят финансовая стабильность организации и социальная защищенность работников.

Необходимо отметить, что любое предприятие заинтересовано в улучшении результатов своей деятельности. Только правильный учет, повсеместный контроль и своевременный анализ полученных финансовых результатов позволят руководству организации оперативно принимать конкретные управленческие решения и разрабатывать планы на предстоящие периоды, используя все резервы роста суммы прибыли.

Обобщающая оценка финансового состояния предприятия достигается на основе таких результативных показателей, как прибыль и рентабельность.

Величина прибыли, уровень рентабельности зависят от производственной, снабженческой, сбытовой и коммерческой деятельности предприятия, иначе говоря, эти показатели характеризуют все стороны хозяйствования.

Основной *целью* анализа финансовых результатов является оценка полученных показателей за отчетный год и разработка рекомендаций по их улучшению на предстоящие периоды. *Основными задачами анализа финансовых результатов деятельности организации являются:*

1) систематический контроль за выполнением планов реализации продукции и получением прибыли;

2) определение влияния как объективных, так и субъективных факторов на финансовые результаты;

3) выявление резервов увеличения суммы прибыли и рентабельности;

4) оценка работы предприятия по использованию возможностей увеличения прибыли и рентабельности;

5) разработка мероприятий по использованию выявленных резервов;

6) разработка рекомендаций по наиболее эффективному использованию прибыли с учетом перспектив развития предприятия.

Приступая к анализу полученных финансовых результатов, необходимо выявить, в соответствии ли с установленным порядком рассчитаны экономическая прибыль, прибыль от обычной деятельности, нераспределенная прибыль (убыток) и все исходные составляющие для их формирования, в частности, такие, как выручка (нетто) от продаж товаров, продукции (работ, услуг); себестоимость реализации товаров продукции (работ,

услуг); расходы по продажам и управленческие расходы, операционные, внереализационные и чрезвычайные доходы и расходы, а также подтвердить достоверность данных ф. № 2 «Отчет о прибылях и убытках». Далее, на основе достоверных данных ф. № 2 следует оценить состав и динамику элементов формирования прибыли от продаж и чистой (нераспределенной) прибыли, т.е. конечные финансовые результаты деятельности коммерческой организации, которая стала объектом экономического анализа.

Анализ формирования и использования прибыли предполагает следующие *этапы*.

1. Анализ состава и динамики балансовой прибыли.
2. Анализ финансовых результатов от обычных видов деятельности.
3. Анализ уровня среднереализационных цен.
4. Анализ финансовых результатов от прочих видов деятельности.
5. Анализ рентабельности деятельности предприятия.
6. Анализ распределения и использования прибыли.

Источники информации: накладные на отгрузку продукции, данные аналитического бухгалтерского учета по счету продаж и счетам «Прибыли и убытки», «Нераспределенная прибыль, непокрытый убыток», форма бухгалтерской отчетности №2 «Отчет о прибылях и убытках», данные финансового плана.

Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть 1 и 2) регулирует и определяет вопросы, касающиеся осуществляемой предприятием деятельности, направленной на получение прибыли. ГК РФ является одним из основополагающих документов и его соблюдение это необходимое условие для правильной организации работы предприятия.

Необходимо отметить, что окончательный финансовый результат деятельности предприятия зависит от суммы полученных доходов и произведенных расходов.

Новые понятия о доходах и расходах были впервые раскрыты для целей ведения бухгалтерского учета в Концепции бухгалтерского учета в рыночной экономике России, одобренной 29 декабря 1997 г. Методическим советом по бухгалтерскому учету при Министерстве финансов РФ и Президентским Советом Института профессиональных бухгалтеров. С 1 января 2000 г. реализуются на практике два новых Положения по бухгалтерскому учету: ПБУ 9/99 «Доходы организации» и ПБУ 10/99 «Расходы организации», с которыми студент должен ознакомиться при изучении данной темы.

Доходами организации, как подчеркивается в ПБУ 9/99, признается увеличение экономических выгод в результате поступления активов (денежных средств, иного имущества) и (или) погашения обязательств, приводящее к увеличению капитала этой организации, за исключением вкладов участников (собственников имущества).

Доходы содержат следующие статьи: выручку от продаж товаров, продукции (работ, услуг); проценты к получению; арендную плату; поступления от продажи основных средств и другого имущества; чрезвычайные доходы и т.п.

Доходы организации в зависимости от их характера, условия получения и направления деятельности подразделяются на доходы:

а) от обычных видов деятельности;

б) операционные;

в) внереализационные;

г) чрезвычайные.

Расходами организации признается уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов (имущества, денежных средств) или возникновения обязательств, уменьшающих капитал организации, за исключением уменьшения вкладов в уставный капитал собственников имущества по их решению.

Расходы также можно разделить на расходы:

а) по обычным видам деятельности;

б) операционные;

в) внереализационные;

г) чрезвычайные.

Студент должен знать состав и структуру доходов и расходов, уметь анализировать изменения в их составе и их влияние на конечные финансовые результаты деятельности.

Информационные аналитические данные счетов 90 «Продажи», 91 «Прочие доходы и расходы» и 99 «Прибыли и убытки» участвуют в качестве оборотов и остатков в формировании показателей Отчета о прибылях и убытках за отчетный год.

Действующая с 2000 г. ф. № 2 «Отчет о прибылях и убытках» и данные этих счетов позволяют рассчитать прибыль (убыток) от обычной деятельности как в целом за год, так и в поквартальном разрезе.

Это позволяет каждому экономическому субъекту анализировать в динамике состав и структуру доходов и расходов, их изменение, а также рассчитать ряд коэффициентов, свидетельствующих об эффективности использования доходов и целесообразности произведенных расходов в сравнении с полученными доходами.

При составлении финансового отчета о прибылях и убытках российских предприятий используется *многоступенчатый способ*, широко применяемый в международной практике, при котором расчет балансового показателя нераспределенной (чистой) прибыли (убытка) производится с исчислением промежуточных показателей финансового результата.

Рассмотрим порядок формирования «Отчета о прибылях и убытках».

Первый этап – определение *прибыли (убытка) от продаж* как разницы между доходами в виде выручки и расходами в виде себестоимости продаж.

Второй этап – определение *прибыли (убытка) от обычной финансовой деятельности* путем сложения результата от продаж с прочим, операционным и внереализационным результатом, раскрытым на счете 91 «Прочие доходы и расходы». Результаты именно этой бухгалтерской прибыли корректируются для целей налогообложения.

Третий этап – определение нераспределенной (чистой) прибыли или убытка от обычной хозяйственно-финансовой деятельности путем вычета из предыдущего показателя суммы начисленных платежей по налогу на прибыль и штрафных налоговых и приравненных к ним санкций, информация о которых содержится на итоговом счете 99 «Прибыли и убытки».

Четвертый этап – определение *нераспределенной (чистой) прибыли* или непокрытого убытка от обычной хозяйственно-финансовой деятельности с учетом чрезвычайных обстоятельств в деятельности предприятия путем алгебраического сложения предыдущего показателя с чрезвычайными доходами и расходами на основе информации, также содержащейся на счете 99 «Прибыли и убытки».

Сумма бухгалтерской прибыли, полученная после вычета расходов, представляет собой нераспределенную, т.е. чистую прибыль, поступающую в распоряжение учредителей предприятия для ее использования после утверждения итогов производственно-финансовой деятельности за истекший год.

Студент должен знать основные этапы анализа формы № 2:

1) структурный анализ Отчета, выявление факторов стабильных и случайных;

2) оценка «качества» полученного финансового результата и прогнозирование будущих результатов;

3) анализ доходности.

Анализ финансовых результатов деятельности предприятия включает в качестве обязательных элементов следующие *виды сравнительного анализа*:

изучение абсолютных и относительных отклонений фактического уровня исследуемых показателей от базового («горизонтальный анализ» показателей финансовых результатов за отчетный период);

исследование структуры соответствующих показателей и их изменений путем расчета удельного веса частей в общем целом, соотношение частей целого между собой, а также влияние факторов на уровень результативных показателей путем сравнения их величины до и после изменения соответствующего фактора («вертикальный анализ» показателей»);

рассмотрение относительных темпов роста и прироста показателей за ряд лет к уровню базисного года, то есть исследование рядов динамики («трендовый анализ» показателей);

определение влияния выпускаемой продукции на прирост и уровень прибыли (факторный анализ).

Анализ прибыли от реализации продукции

В процессе анализа необходимо изучить состав прибыли от обычной деятельности, ее структуру, динамику и выполнение плана за отчетный год. При изучении динамики прибыли необходимо учитывать инфляционные факторы изменения ее суммы. Для этого выручку необходимо скорректировать на средневзвешенный рост цен на продукцию предприятия в среднем по отрасли, а себестоимость товаров, продукции (работ, услуг) уменьшить на их прирост в результате повышения цен на потребленные ресурсы за анализируемый период.

Прибыль от реализации продукции – это финансовый результат, полученный по основной деятельности. Он определяется раздельно по каждому виду деятельности предприятия, относящемуся к реализации продукции, оказанию услуг, выполнению работ и равен разнице между выручкой от реализации в соответствующих ценах без НДС и акцизов и затратами на ее производство и реализацию.

При изучении темы студент должен заметить, что подавляющую часть прибыли предприятия (95–97 %) получают от реализации, этой части прибыли должно уделяться главное внимание. На ее величину влияют следующие *факторы*:

а) изменение остатков нереализованной продукции;

б) изменение уровня себестоимости продукции;

в) применяемые цены;

г) изменения в структуре производимой и реализуемой продукции.

Таким образом, рассмотренные выше факторы, воздействующие на объем прибыли, должны явиться предметом тщательного анализа.

Рассмотрим методику факторного анализа прибыли, которую разработали и предложили А.В. Шеремет и Е.Д.Негашев в следующей последовательности.

1. Определение общего изменения прибыли.

2. Расчет влияния на изменение прибыли от реализации продукции изменения объема реализации:

$$П_{(ОРП)} \quad П_{ПЛ} \ (K_1 \quad 1),$$

где $К_1 = С/С_{УСЛ} : С/С_{ПЛ}$; $П_{(ОРП)}$ – величина влияния на прибыль изменения объема реализации; $П_{ПЛ}$ – прибыль планируемая; $С/С_{УСЛ.ПЛ}$ – фактическая (планируемая) реализация по плановой себестоимости.

3. Расчет влияния на изменение прибыли изменения удельного веса продукции:

$$П_{(УД)} \quad П_{ПЛ} \ (K_2 \quad K_1),$$

где $K_2 \quad N_{УСЛ} : N_{ПЛ}$; K_2 – коэффициент роста объема реализации по ценам; $П_{(УД)}$ – величина влияния; $N_{УСЛ.ПЛ}$ – фактическая (плановая) реализация по плановым ценам.

4. Расчет влияния отпускных цен на изменение прибыли:

$$П_{(Ц)} \quad ОРП_{Ф} \quad ОРП_{УСЛ},$$

где $П_{(Ц)}$ – величина влияния; $ОРП_{Ф.,УСЛ}$ – фактическая (условная – $N_{усл}$) реализация.

5. Расчет влияния на прибыль экономии от снижения затрат:

$$П_{(С/С)} \quad С/С_{УСЛ} \quad С/С_{Ф},$$

где $П_{(С/С)}$ – величина влияния; $С/С_{Ф}$ – фактическая себестоимость продукции.

6. Расчет влияния на прибыль изменения себестоимости за счет структурных сдвигов в составе продукции:

$$П \quad С/С_{ПЛ} \ K_2 \quad С/С_{УСЛ}.$$

Данный метод можно использовать и при планировании прибыли аналитическим методом.

Анализ также можно произвести и способом цепных подстановок, последовательно заменяя плановую величину каждого фактора ее фактическим значением. При этом методе используется модель:

$$П \quad (ОРП_1 \ Ц_1) \quad (ОРП_1 \ С/С_1),$$

где ОПР – объем реализации в натуральном выражении.

Следует проанализировать также выполнение плана и динамику прибыли по отдельным видам продукции, величина которых зависит от трех факторов:

1) объема реализации данного вида продукции;

2) цены единицы вида продукции;

3) себестоимости единицы вида продукции.

Анализ проводится методом цепных подстановок по формуле:

$$П \quad (ОРП * Ц) \quad (ОРП * С/С)$$

Анализ прибыли от реализации отдельных видов продукции позволяет:

1) определить выполнение плана прибыли по ним;

2) определение видов продукции, финансовые результаты по которым, положительно или отрицательно повлияли на общую величину прибыли;

3) провести детализированный анализ по отдельным видам продукции.

Пример. Провести анализ изменения прибыли от продаж под влиянием следующих факторов:

– объема выручки (нетто) от реализации товаров, продукции (работ, услуг);

– структуры реализации;

– себестоимости проданных товаров, продукции;

– коммерческих расходов;

– управленческих расходов;

– цен на реализацию товаров, продукции (работ, услуг).

Таблица 1

Факторный анализ прибыли от продаж по данным ф. № 2

№ п/п	Показатель, его условное обозначение	Предыдущий год $q_0ц_0$	Реализация отчетного года по ценам и затратам предыдущего года (специальный расчет) $q_1ц_0$	Отчетный год $q_1ц_1$
1	Выручка от продаж товаров, продукции (работ, услуг), тыс. руб. N	5151	7285	9139
2	Себестоимость проданных товаров, продукции (работ, услуг), тыс. руб. Sпер	5122	7247	9094
3	Коммерческие расходы, тыс. руб. КР			
4	Управленческие расходы, тыс. руб. УР	6	8	10
5	Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб. Р	23	30	35
6	Темп роста выручки от продаж, рассчитанный в ценах предыдущего (базисного) года, %	5151	7255	140?85

Расчет влияния факторов на прирост прибыли от продаж.

1.Расчет прироста прибыли от продаж (△Р): 35-23=+12 тыс.руб.

2.Расчет темпа роста объема продаж в сопоставимых ценах:

7285:5151* 100=140,85%;

тогда темп прироста объема продаж составил 40,85 %.

3.Расчет прироста прибыли в связи с увеличением объема продаж на 40,85% (140,85-100); $P(\triangle N) = 40,85 * 23:100 = 9,43$ тыс. руб.

Итак, влияние первого фактора – изменения объема продаж на прирост прибыли от продаж составил +9,43 тыс.руб.

4. Расчет изменения себестоимости проданных товаров, продукции и услуг.

9094-7247= 1847 тыс.руб.

Это означает, что прибыль от продаж уменьшится на эту сумму в связи с увеличением себестоимости товаров, продукции, т.е. $P(\triangle S)$ составит (–1847 тыс.руб.).

5. Расчет изменения коммерческих расходов при неизменном объеме продаж – коммерческие расходы отсутствуют.

6.Расчет изменения управленческих расходов при неизменном объеме продаж 10-8=2 тыс.руб.

За счет увеличения управленческих расходов прибыль от продаж уменьшилась на 2 тыс.руб., то есть $\triangle P$ (УР) составит (- 2 тыс.руб.)

7.Расчет влияния на изменение прибыли от продаж увеличения цен на продукцию, услуги. Сравним два объема продаж отчетного периода, рассчитанных по ценам предыдущего и отчетного годов:

9139-7285=1854 тыс.руб.

Это свидетельствует о том, что продавали продукцию по более высоким ценам и получили в связи с этим прибыли $\triangle$ Р(ц) на сумму +1854 тыс.руб.

8.Расчет влияния изменения структурных сдвигов в реализации продукции на изменение прибыли от продаж. для этого выполним расчет:

30-(23х 1,41)=30-32,43= - 2,43 тыс. руб.

Расчеты показывают, что в организации уменьшилась прибыль от продаж на 2,43 тыс.руб. в связи с изменением структуры продаж.

Для проверки правильности выполненных расчетов составим баланс отклонений по общему объему прибыли от продаж и факторов, оказавших влияние на ее изменение в отчетном периоде по сравнению с предыдущим годом: 9,43-1847-2,0+1854-2,43=12 тыс. руб.

Из проделанных расчетов можно увидеть, что наибольшее положительное влияние на изменение прибыли от продаж оказали изменение цен (+1854 тыс.руб.) и изменение объема продаж (+9,43 тыс.руб.). Увеличение себестоимости и изменение структуры продукции оказали отрицательное воздействие на конечный результативный показатель (-1849 тыс.руб. и –2,43 тыс.руб. соответственно). В связи с этим, руководству предприятия необходимо провести детальный анализ причин увеличения себестоимости.

Анализ финансовых результатов от прочих видов деятельности

Выполнение плана по прибыли в значительной степени зависит от финансовых результатов деятельности, не связанных с реализацией продукции. Это финансовые результаты, полученные от операционных, внереализационных операций и чрезвычайных обстоятельств.

Анализ сводится в основном к изучению динамики и причин полученных убытков и прибыли по каждому конкретному случаю. Убытки от выплаты штрафов возникают в связи с нарушением отдельными службами договоров с другими предприятиями,

организациями и учреждениями. При анализе устанавливаются причины невыполненных обязательств, принимаются меры для предотвращения допущенных ошибок.

Изменение суммы полученных штрафов может произойти не только в результате нарушения договорных обязательств поставщиками и подрядчиками, но и по причине ослабления финансового контроля в отношении их. Поэтому при анализе данного показателя следует проверить, во всех ли случаях нарушения договорных обязательств были предъявлены поставщикам соответствующие санкции.

Убытки от списания безнадежной дебиторской задолженности возникают обычно на тех предприятиях, где постановка учета и контроля за состоянием расчетов находится на низком уровне. Прибыли (убытки) прошлых лет, выявленные в текущем году, также свидетельствуют о недостатках бухгалтерского учета.

Особого внимания заслуживают доходы по ценным бумагам (акциям, облигациям, векселям, сертификатам и т.д.). Предприятия-держатели ценных бумаг получают определенные доходы в виде дивидендов. В процессе анализа изучается динамика дивидендов, курса акций, чистой прибыли, приходящейся на одну акцию, устанавливаются темпы их роста или снижения.

В заключение анализа разрабатываются конкретные мероприятия, направленные на предупреждение и сокращение убытков и потерь от данных видов деятельности.

Выявление резервов увеличения суммы прибыли

Студент должен изучить методику определения резервов увеличения прибыли. Резервы определяются по каждому виду товарной продукции. Основными источниками являются увеличение объема реализации продукции, снижение ее себестоимости, повышение качества, реализация ее на более выгодных рынках сбыта. Существуют следующие виды расчетов резервов роста прибыли.

1.За счет роста объема реализации в натуральном выражении:

$$П_{(ОРП)} \quad (Пi * ОРПкi),$$

где $П_{(ОРП)}$ - резерв роста прибыли за счет увеличения объемов реализации;

Пi - прибыль по плану или по факту i-того вида продукции;

ОРПкi- резерв роста объема реализации в натуральном выражении.

2.За счет возможного снижения затрат на рубль продукции:

$$П_{(С/С)} \quad (\quad С/С_i * (ОРПфi \quad ОРПкi)),$$

где $П_{(С/С)}$ - резерв роста прибыли за счет снижения затрат на рубль продукции;

$С/С_i$ - резерв снижения себестоимости на рубль товарной продукции конкретного изделия.

3.Резерв роста прибыли за счет улучшения качества продукции:

$$П_{КАЧ} \quad (УД_i * Ц_{iПЛ}) : 100 * \quad (ОРП_{фi} \quad ОРП_{Кi}),$$

где $П_{КАЧ}$ - резерв роста прибыли за счет улучшения качества продукции ; $УД_i$ - изменение удельного веса вида продукции;

$Ц_i$ - отпускная цена вида продукции.

4.Резерв роста прибыли за счет снижения суммы амортизации:

$П_{АМ}$ ($ОФ_i * На_i$),

где $ОФ_i$ - изменение стоимости основных фондов; $На_i$ - норма амортизации соответствующего вида продукции.

Изучение тенденций и пропорций распределения и использования прибыли

Студенту необходимо изучить факторы изменения налогооблагаемой прибыли, налога на прибыль, размера чистой прибыли, отчислений в фонды предприятия.

Анализ распределения и использования прибыли включает:

– анализ налогооблагаемой прибыли;

– анализ налогов из прибыли;

– анализ формирования и использования чистой прибыли.

В процессе анализа налогооблагаемой прибыли определяется величина и факторы, влияющие на нее. Ими являются изменения:

1) величины прибыли до налогообложения с учетом чрезвычайных результатов;
2) доходов, облагаемых в ином порядке;
3) льготируемых сумм прибыли;
4) сумм прибыли для корректировки налогооблагаемой прибыли.

Анализ показателей рентабельности

Показатели рентабельности более полно, чем прибыль, характеризуют окончательные результаты хозяйствования, потому что их величина показывает соотношение эффекта с наличными или использованными ресурсами. Их применяют для оценки деятельности предприятия и как инструмент в инвестиционной политике и ценообразовании.

Показатели рентабельности можно объединить в несколько групп:
1) показатели, характеризующие рентабельность (окупаемость) издержек производства и инвестиционных проектов;
2) показатели, характеризующие рентабельность продаж;
3) показатели, характеризующие доходность капитала и его частей.

Студенту необходимо изучить показатели эффективности работы предприятия (см. табл. 2), уметь их рассчитывать и знать факторы, влияющие на их величину.

Таблица 2

Показатели рентабельности организации

Наименование показателя	Способ расчета	Комментарий
1	2	3
1.Рентабельность реализованной продукции (Ррп)	Ррп= Пр*100 / С, Где Пр – прибыль от продаж; С–полная себестоимость	Показывает, сколько прибыли от реализации приходится на один рубль затрат на производство и

		реализацию продукции.
2. Рентабельность изделия (Ризд)	Ризд = П * 100 / $С_И$, Где П – прибыль по калькуляции издержек на изделие (или группу изделий); $С_И$ – себестоимость изделия по калькуляции издержек	Показывает прибыль, приходящуюся на рубль затрат на изделие (группу изделий)
3. Рентабельность предприятия (Рп) (производственных фондов)	Рп = П*100/(ОС+ ОбС), Где П – общая прибыль (прибыль до налогообложе-ния); ОС – средняя стоимость основных средств; ОбС – средняя стоимость оборотных средств	Отражает величину прибыли, приходящейся на каждый рубль производственных ресурсов организации
4. Рентабельность совокупных активов (Ра) (имущества)	Ра = П*100 / А, Где А – средняя стоимость совокупных активов (имущества)	Отражает величину прибыли, приходящейся на каждый рубль совокупных активов
5. Рентабельность оборотных (текущих) активов (Роа)	Роа = П*100 / ОА, где ОА – средняя стоимость оборотных активов	Показывает величину общей прибыли, приходящейся на один рубль оборотных активов
6. Рентабельность чистого оборотного капитала (Рчок)	Рчок = П*100 / ЧОК, Где ЧОК – средняя стои-мость чистого оборотного капитала	Характеризует величину общей прибыли, приходящейся на рубль чистого оборотного капитала
7. Рентабельность собственного капитала (Рск)	Рск = ЧП*100 / СК, Где СК – средняя стоимость собственного капитала ЧП – чистая прибыль	Показывает величину чистой прибыли, приходящейся на один рубль собственного капитала
8. Рентабельность инвестиций (Ри)	Ри = ЧП*100 / И, где И – средняя стоимость инвестиций . (И = собственный капитал+ долгосрочные обязательства)	Отражает величину чистой прибыли, приходящейся на рубль инвестиций, т.е. авансированного капитала
9. Рентабельность продаж (Р продаж)	Р продаж = П*100 / В, где В – выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг или $Р_{ПРОДАЖ}$=$П_Р$*100 / В	Характеризует, сколько общей прибыли приходится на рубль объема продаж. Показывает сколько прибыли от продаж приходится на 1 рубль объема продаж

Анализ рентабельности и финансовых показателей в целом имеет существенное значение для определения стратегии развития организации, критериев повышения эффективности деятельности и окупаемости вложений в активы.

Рентабельность активов представляет собой отношение прибыли к среднегодовой стоимости активов, то есть показывает, сколько прибыли приходится на 1 рубль активов:

$R_A = P / A * 100\%$,

где *А* – среднегодовая стоимость активов.

Методом расширения из этой кратной модели построим мультипликативную трехфакторную модель рентабельности активов организации (модель Дюпона):

$R_A = P / A = P / N * N / СК * СК / A = R_{ПР} * K_{ОБСК} * K_{НЕЗ}$,

где P / N ($R_{ПР}$) – рентабельность продаж,

$N / СК$ ($K_{ОБСК}$) – оборачиваемость собственного капитала,

$СК / A$ ($K_{НЕЗ}$) – коэффициент независимости (автономии) или доля собственного капитала в общей стоимости формирования активов организации.

Таким образом, на рентабельность активов оказывают влияние следующие факторы: рентабельность продаж, оборачиваемость собственного капитала и доля собственного капитала в формировании активов организации.

Пример. Определить изменение рентабельности активов и для влияния факторов, используя данные табл. 3.

Таблица 3

Факторный анализ рентабельности активов

Показатели	Расчет	2000	2001	Изменение (+,-)
1.Чистая прибыль, тыс.руб.	Стр.190 (ф. № 2)	10	20	+ 10
2. Среднегодовая стоимость активов, тыс.руб.	Стр. 300 (ф. № 1) (нач + кон)/2	528,5	1222,5	+ 694
3. Среднегодовая стоимость собственного капитала, тыс.руб.	Стр. 490 (ф. № 1)	14	29	+ 15
4. Выручка от продаж, тыс.руб.	Стр. 010 (ф. № 2)	5151	9139	+ 3988
5. Рентабельность активов, %	п. 1:п. 2	1,89	1,64	- 0,25
6. Рентабельность продаж, %	п. 1:п. 4	0,19	0,22	+ 0,03
7. Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	п. 4:п. 3	367,93	315,14	- 52,79
8. Коэффициент автономии	п. 3:п. 2	0,026	0,024	- 0,002
9. Влияние на				

снижение рентабельности активов факторов: а) изменение рентабельности продаж б) изменения коэффициента оборачиваемости собственного капитала в) изменения коэффициента автономии				- 0,25 - 0,286 - 0,338 - 0,198
10. Баланс отклонений				- 0,25

На основании данных табл.3 видно, что показатель рентабельности активов уменьшился на 0,25 %. Для нахождения влияния факторов на результативный показатель используем способ абсолютных разниц.

Определим влияние факторов на изменение рентабельности активов:

1) влияние изменения рентабельности продаж

$\triangle R_A (R_{ПР}) = \triangle R_{ПР} * K_{ОБСК}\ 0 * .K_{НЕЗ}\ 0;$

$\triangle R_A (R_{ПР}) = 0,03 * 367,93 * 0,026 = 0,286\%.$

2) влияние изменения коэффициента оборачиваемости собственного капитала

$\triangle R_A (K_{ОБСК}) = \triangle R_{ПР}\ 1 * K_{ОБСК} * K_{НЕЗ}\ 0;$

$\triangle R_A (K_{ОБСК})) = 0,22 * (- 52,79) * 0,026 = - 0,338\ \%;$

3) влияние изменения коэффициента независимости

$\triangle R_A (K_{НЕЗ}) = \triangle R_{ПР}\ 1 * K_{ОБСК}\ 1 * K_{НЕЗ};$

$\triangle R_A (K_{НЕЗ}) = 0,22 * 315,14 * (- 0,002) = - 0,198\%.$

4) баланс отклонений

$\triangle R_A = \triangle R_{A1} - R_{A0} = \triangle R_A (R_{ПР}) + \triangle (K_{ОБСК}) + R_A (K_{НЕЗ});$

$1,64 – 1,89 = 0,286 – 0,338 - 0,198 = - 0,25\%.$

На основании данных табл. 3 можно сделать вывод, что в 2001 году показатель рентабельности активов снизился на 0,25 %. Этот факт неблагоприятен для деятельности предприятия, поэтому необходимо выяснить причины, вызвавшие это уменьшение. Положительное влияние на изменение рентабельности активов оказало изменение рентабельности продаж (+ 0,286). Коэффициент оборачиваемости собственного капитала и коэффициент автономии повлияли отрицательно на результативный показатель (- 0,338 и – 0,198 % соответственно).

При изучении данной темы студент должен обратить внимание на еще один важный показатель деятельности предприятия, отражающий качество принимаемых решений в области финансов - *финансовый рычаг (леверидж)*. Он показывает, сколько заемных средств приходится на 1 рубль собственного капитала и является отражением потенциальной возможности влиять на прибыль путем изменения объема и структуры долгосрочных пассивов.

Действие финансового рычага заключается в том, что предприятие, использующее заемные средства, изменяет чистую рентабельность собственных средств и свои дивидендные возможности.

Уровень эффекта финансового рычага указывает на *финансовый риск,* связанный с предприятием и определяется по формуле:

ЭФР = (1-$К_Н$)*(ЭР-СРСП)*ЗК/СК,

где ЭР – экономическая рентабельность активов; СРСП – средняя расчетная ставка процента, %; $К_Н$ – ставка налогообложения; ЗК – заемный капитал; СК – собственный капитал; ЗК/СК – плечо финансового рычага.

По аналогии с производственным левериджем (см. тему 2.7), уровень финансового левериджа измеряется показателем, характеризующим относительное изменение чистой прибыли при изменении валовой прибыли – коэффициентом финансового левериджа:

Кф.л. = ΔЧП% / ΔП%,

где ΔЧП% - темп изменения чистой прибыли, %; ΔП% - темп изменения валовой прибыли, %.

Студент должен усвоить, что возрастание финансового левериджа сопровождается повышением степени рискованности бизнеса организации.

Производственный и финансовый левериджи обобщаются категорией производственно-финансового левериджа:

$К_{П.Ф.Л.} = К_{П.Л.} * К_{Ф.Л.}$,

который отражает общий риск, связанный с возможным недостатком средств для покрытия текущих расходов и расходов по обслуживанию внешних источников средств.

Разработка мероприятий и принятие управленческих решений по увеличению величины прибыли и рентабельности

На основе данных анализа финансовых результатов разрабатываются следующие конкретные мероприятия по увеличению величины прибыли на предприятии.

1. Ассортиментная политика, включающая политику в области изменения структуры реализации продукции. Рост более высокорентабельных видов продукции увеличивает общий уровень рентабельности и соответственно прибыль.

2. Ценовая политика включает следующие элементы:

повышение качества продукции;

изучение рынков сбыта;

изучение конъюнктуры рынка;

изучение инфляционных процессов.

3.Политика в области затрат, осуществляемых на производство и реализацию продукции. В случае снижения прибыли за счет увеличения себестоимости необходимо произвести детализированный анализ себестоимости единицы продукции, а также выявить резервы снижения себестоимости единицы продукции и общих затрат.

4. При инвестиционной политике в состав прибыли входят и внереализационные результаты, необходимо изыскивать резервы роста доходов и снижения расходов. Резервами роста доходов являются вложения в высокодоходные ценные бумаги, реализация излишнего оборудования, запасов и т.д. Резервами снижения расходов могут

быть снижение задолженности дебиторов. Для этого предприятию следует контролировать поступления выручки, например, через экономические санкции.

Как уже было сказано, учетная политика тоже является одним из факторов, влияющих на величину прибыли, поэтому при выборе учетной политики следует исходить из оптимальности ее для данного предприятия.

Литература: [11,с.280-286;7, с.354-403; 8, с.100-147;15, с.199-235; 20, с.280-292;22, с.325-351; 27, с.283-324, 210-215]

Вопросы для самоконтроля

1.По каким направлениям проводится анализ прибыли?

2.Какое значение имеет анализ состава прибыли в динамике?

3. В какой последовательности проводится анализ прибыли от обычных видов деятельности?

4. Какие факторы оказывают влияние на изменение прибыли от продаж?

5. С какой целью проводится анализ среднереализационных цен?

6. В чем состоит суть анализа финансовых результатов от прочих видов деятельности?

7. По каким направлениям проводится анализ рентабельности?

8. По каким направлениям проводится анализ распределения и использования прибыли?

9. Какие вы знаете направления поиска резервов увеличения прибыли?

10.Какие факторы оказывают влияние на чистую прибыль?

11. В чем состоит экономический смысл формулы Дюпона?

12.Как вы понимаете эффект финансового рычага?

13. Назовите виды показателей прибыли.

14. Какой показатель отражает совокупный риск предприятия?

Тест по темам 2.6, 2.7.

1. Операционный леверидж позволяет определить:

а) затраты на реализованную продукцию;

б) выручку от реализации;

в) изменение прибыли от реализации в результате изменения цен и объема продаж.

2. При наличии убытка от реализации роста натурального объема продаж без изменения цен:

а) увеличивает убыток;

б) уменьшает убыток;

в) не влияет на убыток.

3. Уровень риска потери прибыли больше, если:

а) снижается натуральный объем реализации и одновременно растут цены;

б) растет натуральный объем реализации и одновременно снижаются цены;

в) снижаются цены и натуральный объем реализации.

4. При операционном левериджe в результате снижения цен, равном 10 вместо прибыли от реализации возникает убыток, если цены снижаются на:

а) 8%;

б) 15%;

в) 10%.

5. Доля переменных затрат в выручке от реализации в базисном периоде на предприятии А –50□ , на предприятии Б –60□ . В следующем периоде на обоих предприятиях предполагается снижение натурального объема реализации на 15□ при сохранении базисных цен. Финансовые результаты от реализации ухудшатся:

а) одинаково на обоих предприятиях;

б) в большей степени на предприятии А;

в) в большей степени на предприятии Б.

6. Высокий уровень операционного левериджа обеспечивает улучшение финансовых результатов от реализации при:

а) снижении выручки от реализации;

б) неизменности выручки от реализации;

в) росте выручки от реализации.

7. Операционный леверидж тем выше, чем выше:

а) выручка от реализации;

б) прибыль от реализации;

в) переменные затраты.

8. Показатель финансового левериджа определяет:

а) соотношение балансовой и чистой прибыли;

б) долю обязательных твердых платежей в составе чистой прибыли;

в) соотношение чистой прибыли с ее суммой, уменьшенной на величину обязательных твердых платежей.

9. Финансовый леверидж имеет практическое значение для:6

а) анализа балансовой прибыли;

б) планирования выручки от реализации;

в) определения максимально возможной суммы обязательных твердых платежей за счет чистой прибыли.

10. Низкий уровень финансового левериджа благоприятен для финансового состояния предприятия в случае:

а) роста переменных затрат;

б) снижения ставки налога на прибыль;

в) повышения ставки налога на прибыль.

11. Может ли быть операционный леверидж отрицательной величиной:

а) да;

б) нет.

12. Может ли быть финансовый леверидж ниже 1, если финансовый результат деятельности предприятия – положительный:

а) да;

б) нет.

13. Финансовый леверидж может быть ниже 1,если предприятие:

а) имеет убыток от реализации;

б) имеет убыток от финансово-хозяйственной деятельности;

в) имеет балансовый убыток.

14. Финансовый леверидж равен 1,если:

а) обязательные платежи из чистой прибыли отсутствуют;

б) предприятие освобождено от налога на прибыль;

в) обязательные платежи из чистой прибыли превышают чистую прибыль.

15. При финансовом левериджне ниже 1 операционный леверидж:

а) ниже 1;

б) выше 1;

в) не зависит от уровня финансового левериджа.

16. Постоянные затраты в составе выручки от реализации – это затраты, величина которых не зависит от:

а) натурального объема реализации;

б) заработной платы управленческого персонала;

в) амортизационной политики предприятия.

17. В состав переменных затрат на реализованную продукцию входит:

а) арендная плата;

б) проценты за кредиты;

в) затраты на сырье и материалы.

18. При увеличении выручки от реализации постоянные затраты:

а) не изменяются;

б) уменьшаются;

в) увеличиваются.

19. При увеличении выручки от реализации доля постоянных затрат в общей сумме затрат на реализованную продукцию:

а) увеличивается;

б) уменьшается;

в) не изменяется.

20. При увеличении натурального объема реализации сумма переменных затрат:

а) увеличивается;

б) уменьшается;

в) не изменяется.

21. При одновременном повышении цен и натурального объема реализации доля переменных затрат в составе выручки от реализации:

а) увеличивается;

б) уменьшается;

в) не изменяется.

22. Повышается спрос на продукцию предприятия. Для получения большей прибыли от реализации целесообразно:

а) повышать цены;

б) увеличивать натуральный объем реализации;

в) и то, и другое.

23. Предприятие убыточно. Выручка от реализации меньше переменных затрат. Для получения прибыли от реализации можно:

а) увеличивать натуральный объем реализации;

б) повышать цены;

в) и то, и другое.

24. Показатель критического объема реализации имеет практическое значение в условиях:

а) повышения спроса на продукцию предприятия;

б) снижения спроса;

в) неизменности спроса.

25. Критический объем реализации – величина, постоянная для данного предприятия в данном периоде. Верно ли это?

а) да;

б) нет.

26. Критический объем реализации при наличии убытка от реализации:

а) выше фактической выручки от реализации;

б) ниже фактической выручки от реализации;

в) равен фактической выручке от реализации.

27.Формула Дюпона представляет собой:

а) мультипликативную модель;

б) аддитивную модель;

в) кратную модель;

г) смешанную модель;

28. Метод АВС лежит в основе анализа:

а) оборачиваемости МПЗ;

б) рентабельности;

в) ликвидности.

29.Показатель, характеризующий эффективность предпринимательской деятельности:

а) $R_{капитала}$;

б) $R_{продукции}$;

в) $R_{продаж}$.

30.Варианты расчета $R_{затрат}$:

а) в целом по предприятию;

б) в целом по предприятию, видам продукции, структурным подразделениям;

в) по видам продукции, в целом по предприятию.

Тема 2.8. Оценка финансового состояния и деловой активности предприятия

Система показателей, характеризующих финансовое состояние. Экспресс- анализ финансового состояния. Этапы экспресс-анализа. Детализированный анализ финансового состояния, его цель, основные этапы. Выявление "больных" статей отчетности. Анализ имущественного положения. Оценка структуры, состава и динамики собственных оборотных средств.

Расчет, анализ и оценка показателей финансовой устойчивости организации. Характеристика типов финансовой устойчивости.

Понятие ликвидности организации, ликвидности активов, платежеспособности организации.

Анализ финансовых коэффициентов и их группировка по экономическому смыслу.

Показатели деловой активности. Общая оценка финансового положения и меры по его улучшению.

Методы прогнозирования возможного банкротства (несостоятельности) организации.

Практические занятия.
Методические рекомендации

При изучении темы студент должен уяснить, что в условиях рыночных отношений исключительно велика роль анализа финансового состояния предприятия. Это обусловлено тем, что предприятия приобретают самостоятельность и несут полную экономическую и юридическую ответственность за результаты своей производственно-хозяйственной деятельности перед совладельцами и акционерами, работниками, банками и кредиторами.

Финансовое состояние – это важнейшая характеристика экономической деятельности предприятия. Оно определяет потенциал предприятия в деловом сотрудничестве, оценивает конкурентоспособность предприятия, гарантированность его экономических интересов. В настоящее время хозяйствующим субъектам для того чтобы выжить и обеспечить устойчивое финансовое положение в меняющихся условиях рынка, необходимо, прежде всего, уметь реально оценивать как собственное финансовое состояние, так и финансовое состояние его существующих и потенциальных контрагентов. От того, насколько точно и реально будет оценено финансовое состояние предприятия, зависит успешность и прибыльность дальнейшей финансово-хозяйственной деятельности.

Студенту необходимо изучить Приказ ФСФО РФ от 23.01.2001 №16 «Об утверждении «Методических указаний по проведению анализа финансового состояния организаций», которые устанавливают порядок проведения сотрудниками ФСФО России анализа финансового состояния организаций при выполнении экспертизы, проведения мониторинга и осуществления других функций.

Необходимо обратить внимание на то, что оценка финансового состояния предприятия может быть выполнена с различной степенью детализации в зависимости от целей анализа, имеющейся информации, программного, технического и кадрового обеспечения.

Финансовый анализ представляет собой способ накопления, трансформации и использования информации финансового характера, имеющий *целью*:

оценить текущее и перспективное финансовое состояние предприятия;

оценить возможные и целесообразные темпы развития предприятия с позиции их финансового обеспечения;

выявить доступные источники средств и оценить возможность и целесообразность их мобилизации;

спрогнозировать положение предприятия на рынке капиталов.

Финансовое состояние предприятия (ФСП) - это экономическая категория, отражающая состояние капитала в процессе его кругооборота и способность субъекта хозяйствования к саморазвитию на фиксированный момент времени, а также как

совокупность показателей, отражающих способность предприятия погасить свои долговые обязательства.

ФСП характеризуется:

1) обеспеченностью финансовыми ресурсами, необходимыми для функционирования предприятия, целесообразностью их размещения и эффективностью использования;

2) финансовыми взаимоотношениями с другими физическими и юридическими лицами;

3) платежеспособностью и финансовой устойчивостью.

Студент должен знать цель, задачи, виды финансового анализа; изучить его функции в принятии управленческих решений; понять значимость его осуществления в современных условиях.

Главная цель анализа – своевременно выявлять и устранять недостатки финансовой деятельности и находить резервы улучшения ФСП и его платежеспособности.

Основными задачами анализа являются :

1) оценка динамики, состава, структуры активов и пассивов, их состояния и движения;

2) анализ абсолютных и относительных показателей финансовой устойчивости и оценка изменения ее уровня.;

3) анализ платежеспособности предприятия и ликвидности активов его баланса;

4) анализ деловой активности и оборачиваемости активов;

5) анализ относительных показателей доходности (рентабельности).

Основные источники информации:

1) бухгалтерский баланс (форма №1);
2) отчет о прибылях и убытках (форма №2);
3) отчет о движении капитала (форма№3);
4) Отчет о движении денежных средств (форма№4);
5) Приложение к бухгалтерскому балансу (форма№5);
6) данные первичного и аналитического бухучета.

Кроме того, в процессе анализа могут использоваться расшифровки различных балансовых статей.

На практике используются следующие основные *методы анализа финансовой отчетности*:

- г*оризонтальный (временный) анализ* – сравнение каждой позиции с предыдущим периодом;

- в*ертикальный (структурный) анализ* – определение структуры итоговых финансовых показателей с выявлением влияния каждой позиции отч тности на результат в целом;

- т*рендовый анализ* – сравнение каждой позиции отч тности с рядом предшествующих периодов и определение тренда. С помощью тренда формируются возможные значения показателей в будущем, а следовательно, ведется перспективный анализ;

-*анализ относительных показателей (коэффициентов)* - расчет отношений между отдельными позициями отчета или позициями разных форм отчетности, определение взаимосвязи показателей;

-*сравнительный анализ* - это и внутрихозяйственный анализ сводных показателей подразделений, цехов, дочерних фирм и т.п., и межхозяйственный анализ предприятия в сравнении с данными конкурентов, со среднеотраслевыми и средними общеэкономическими данными;

-ф*акторный анализ* - анализ влияния и отдельных факторов (причин) на результативный показатель с помощью детерминированных и стохастических при мов исследования.

Анализ ФСП основывается, главным образом, на относительных показателях, так как абсолютные показатели баланса в условиях инфляции практически невозможно привести в сопоставимый вид.

Относительные показатели анализируемого предприятия можно сравнивать:

– с общепринятыми "нормами" для оценки степени риска и прогнозирования возможности банкротства;

– с аналогичными данными других предприятий, что позволяет выявить сильные и слабые стороны предприятия и его возможности;

– с аналогичными данными за предыдущие годы для изучения тенденций улучшения или ухудшения ФСП.

Анализом финансового состояния занимаются не только руководители и соответствующие службы предприятия, но и его учредители, инвесторы с целью изучения эффективности использования ресурсов, банки - для оценки условий кредитования и определения степени риска, поставщики - для своевременного получения платежей, налоговые инспекции - для выполнения плана поступления средств в бюджет и т.д. В соответствии с этим анализ делится на *внутренний* и *внешний.*

Студенту необходимо изучить особенности проведения внешнего и внутреннего анализа, исследовать цели субъектов, осуществляющих оценку финансового состояния предприятия.

Детализация методики анализа финансового состояния зависит от поставленных целей, а также различных факторов информационного, методического, кадрового и технического обеспечения. Аналитическая работа предполагает ее организацию в виде двух модулей:

1)*экспресс-анализ* финансового состояния;

2)детализированный анализ.

Цель первого вида анализа – наглядная и простая оценка финансового благополучия и динамики развития хозяйствующего субъекта.

Смысл экспресс анализа – отбор небольшого количества наиболее существенных и сравнительно несложных в исчислении показателей и постоянное отслеживание их динамики. Отбор субъективен и производится аналитиком. Данный вид анализа завершается выводом о целесообразности или необходимости более углубленного и детального анализа финансовых результатов и финансового положения.

Цель детализированного анализа – более подробная характеристика имущественного и финансового положения хозяйствующего субъекта, результатов его деятельности в истекшем отчетном периоде, а также возможностей развития субъекта на перспективу. Степень детализации зависит от аналитика. В общем виде программа углубленного анализа имеет следующую последовательность:

1.Предварительный обзор экономического и финансового положения субъекта хозяйствования:

– характеристика общей направленности финансово-хозяйственной деятельности;

– выявление «больных» статей отчетности.

2.Оценка и анализ экономического потенциала субъекта хозяйствования:

– оценка имущественного положения;

– построение аналитического баланса-нетто;

– вертикальный анализ баланса.

3.Горизонтальный анализ баланса.

4.Анализ качественных сдвигов в имущественном положении.

5.Оценка финансового положения.

– оценка финансовой устойчивости;

– оценка ликвидности.

6.Оценка и анализ результативности финансово-хозяйственной деятельности субъекта хозяйствования.

– оценка производственной (основной) деятельности;

– анализ рентабельности;

– оценка положения на рынке ценных бумаг.

7.Прогнозирование возможного банкротства предприятия.

Предварительный обзор экономического и финансового положения предприятия

Анализ начинается с обзора основных показателей деятельности предприятия, в процессе которого необходимо рассмотреть следующие вопросы:

– имущественное положение предприятия на начало и конец отчетного периода;

– условия работы предприятия в отчетном периоде;

– результаты, достигнутые предприятием в отчетном периоде;

– перспективы финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Имущественное положение предприятия на начало и конец отчетного периода характеризуются данными баланса. Сравнивая динамику итогов разделов актива баланса, можно выяснить тенденции изменения имущественного положения. Информация об изменении в организационной структуре управления, открытии новых видов деятельности предприятия, особенностях работы с контрагентами обычно содержится в пояснительной записке к годовой бухгалтерской отчетности. Результативность и перспективность деятельности предприятия могут быть обобщенно оценены по данным анализа динамики прибыли, а также сравнительного анализа элементов роста средств предприятия, объемов его производственной деятельности и прибыли.

Студент должен изучить виды «больных статей» отчетности и степень их влияния на финансовое состояние предприятия.

Оценка имущественного положения

При изучении данного вопроса студенту необходимо обратить внимание на то, что экономический потенциал организации может быть охарактеризован двояко: с позиции *имущественного положения* предприятия и с позиции его *финансового положения*.Обе

эти стороны финансово-хозяйственной деятельности взаимосвязаны – нерациональная структура имущества, его некачественный состав могут привести к ухудшению финансового положения и наоборот.

Согласно действующим нормативам, баланс в настоящее время составляется в оценке нетто. Однако ряд статей по-прежнему носит характер регулирующих.

Для удобства анализа целесообразно использовать так называемый ***уплотненный аналитический баланс-нетто*** (см. табл. 2), который формируется путем устранения влияния на итог баланса (валюту) и его структуру регулирующих статей. Для этого:

– суммы по статье «Задолженность участников (учредителей) по взносам в уставный капитал» уменьшают величину собственного капитала и величину оборотных активов;

– на величину статьи «Оценочные резервы («Резерв по сомнительным долгам»)» корректируется значение дебиторской задолженности и собственного капитала предприятия;

– однородные по составу элементы балансовых статей объединяются в необходимых аналитических разделах (долгосрочные текущие активы, собственный и заемный капитал).

Таблица 1

Порядок расчета показателей агрегированного баланса

№ п/п	Наименование показателя	Условное обозначение	Сумма строк баланса (по состоянию отчетности на 01.01.2001 год)
Раздел I «Оборотные средства)			
1	Денежные средства	**ДС**	260+250
2	Дебиторская задолженность	**ДБ**	230+240
3	Запасы и затраты	**ЗЗ**	210+220
4	Прочие активы	**ПА**	270
	Текущие активы	**ТА**	290
Раздел II «Внеоборотные активы»			
	Основные средства	**ОС**	110+120+130
	Финансовые вложения	**ФВ**	140
	Прочие активы	**ПА**	150
	Внеоборотные средства	**СВ**	190
0	Итог (валюта) баланса	**БН**	300+190+290

Таблица 2

Методика расчета показателей пассива агрегированного баланса

№ п/	Наименование показателя	Условное обозначение	Сумма строк баланса (по состоянию отчетности

п			на 01.01.2001 год)
Раздел I «Привлеченный капитал»			
1	Текущие обязательства	**ТО**	610+620+630+660
2	Долгосрочные обязательства	**ДО**	510+520
3	Привлеченный капитал	**ПК**	590+610+620+630+660
Раздел II «Собственные источники средств»			
4	Собственный капитал	**СК**	490
5	Прочие источники	**ПИ**	650+640
6	Собственные источники	**СК***	490+640+650
7	Итог (валюта) баланса	**БН**	ПК + СК

Устойчивость финансового положения предприятия в значительной степени зависит от целесообразности и правильности вложения финансовых ресурсов в активы.

В процессе функционирования предприятия величина активов, их структура претерпевают постоянные изменения. Наиболее общее представление об имевших место качественных изменениях в структуре средств и их источников, а также динамике этих изменений можно получить с помощью вертикального и горизонтального анализов отчетности.

Студент должен знать и уметь рассчитывать основные *показатели оценки имущественного положения:*

1) сумма хозяйственных средств, находящихся в распоряжении предприятий – это показатель обобщенной стоимости оценки активов, числящихся на балансе предприятия;

2) доля активной части основных средств – согласно нормативным документам это машины, оборудование и транспортные средства; рост этого показателя оценивается положительно;

3) коэффициент износа – обычно используется в анализе как характеристика состояния основных фондов; дополнением этого показателя до 100% (или единицы) является коэффициент годности;

4) коэффициент обновления показывает, какую часть от имеющихся на конец отч тного периода основных средств составляют новые основные средства;

5) коэффициент выбытия показывает, какая часть основных средств выбыла из-за ветхости и по другим причинам.

Оценка финансового положения

Студент должен знать, что финансовое положение предприятия можно оценивать с точки зрения краткосрочной и долгосрочной перспектив. В первом случае критерии оценки финансового положения — ликвидность и платежеспособность предприятия, т.е. способность своевременно и в полном объеме произвести расчеты по краткосрочным обязательствам.

Студенту необходимо изучить сущность понятий ликвидность активов, ликвидность баланса, платежеспособность предприятия, а также систему факторов, влияющих на них.

Кроме того, необходимо знать *основные показатели, используемые в анализе ликвидности:*

1) величина собственных оборотных средств (функционирующий капитал ФК) – характеризует ту часть собственного капитала предприятия, которая является источником покрытия текущих активов предприятия (т.е. активов, имеющих оборачиваемость менее 1 года); это расчетный показатель, зависящий как от структуры активов, так и от структуры пассивов; рост этого показателя в динамике рассматривается как положительная тенденция. Основным источником увеличения собственных оборотных средств является прибыль.

ФК = ТА – ТО;

если ТО>ТА, то ФСП – неустойчивое, необходимы срочные меры;

2) маневренность функционирующего капитала – характеризует ту часть собственных оборотных средств, которая находится в форме денежных средств, т.е. средств, имеющих абсолютную ликвидность (0…1 – нормальное. значение). Рост этого показателя в динамике – положительная тенденция Км = ДС / ФК;

3) коэффициент текущей ликвидности – показывает, сколько рублей текущих активов приходится на 1 руб. ТО = ТА / ТО; если ТА > ТО, то предприятие рассматривается как успешно функционирующее; рост показателя в динамике – благоприятная тенденция; рекомендуемое значение 2, для организаций с высокой скоростью оборота оборотных средств от 1 до 2 (на Западе критическое минимальное значение 2);

4) коэффициент быстрой ликвидности – аналогичен предыдущему, но исчисляется по более узкому кругу ТА (из расчета исключена наименее ликвидная их часть – производственные запасы = (ТА-ЗЗ) / ТО. (0,5….1); анализируя динамику этого показателя, необходимо обращать внимание на рост дебиторской задолженности;

5) коэффициент абсолютной ликвидности – наиболее жесткий критерий ликвидности, показывает, какая часть краткосрочных заемных обязательств может быть при необходимости погашена немедленно (0,2 – нижняя граница). Ка.л.= ДС / ТО;

6) Коэффициент покрытия запасов – рассчитывается соотнесением величины «нормальных» источников покрытия запасов и суммы запасов; если значение этого показателя меньше единицы, то текущее финансовое состояние предприятия рассматривается как неустойчивое.

При использовании в анализе коэффициентов ликвидности необходимо принимать во внимание отраслевую специфику производственного потенциала предприятия.

Анализ ликвидности баланса заключается в сравнении средств по активу, сгруппированных по степени убывающей ликвидности (см. табл. 3), с краткосрочными обязательствами по пассиву (см. табл. 4), сгруппированными по степени их погашения.

Таблица 3

Методика дифференциации активов по степени ликвидности

№ п/п	Наименование показателя	Условное обозначение	Сумма строк баланса (по состоянию отчетности на 01.01.2001 год)
1	Наиболее ликвидные активы	**А 1**	250+260
2	Быстрореализуемые активы	**А 2**	240+230+270
3	Медленнореализуемые активы	**А 3**	210+220

4	Труднореализуемые активы	**А 4**	190
5	Итог (валюта) баланса	**БН**	300

Таблица 4

Методика дифференциация пассивов по срокам погашения

/п	Наименование показателя	Условное обозначение	Сумма строк баланса (по состоянию отчетности на 01.01.2001 год)
	Наиболее срочные обязательства	**П 1**	620
	Краткосрочные пассивы	**П 2**	610+630+660
	Долгосрочные пассивы	**П 3**	590
	Устойчивые пассивы	**П 4**	490+640+650
	Итог (валюта) баланса	**БН**	700

Студент должен обратить внимание на то, что для определения степени ликвидности баланса, следует сопоставить итоги приведенных групп по активу и пассиву. Баланс считается абсолютно ликвидным, если имеют место следующие соотношения:

А1 П1;

А2 П2;

А3 П3;

А4 П4.

Для анализа ликвидности баланса составляется таблица, в графы которой записываются данные на начало и конец отчетного периода из аналитического баланса по группам актива и пассива. Сопоставляя итоги этих групп, определяются абсолютные величины платежных излишков или недостатков на начало и конец отчетного периода.

Оценка финансовой устойчивости

При изучении данного вопроса студенту необходимо изучить систему абсолютных и относительных показателей финансовой устойчивости, научиться проводить их факторный анализ, давать оценку динамики.

Относительные показатели:

1) *коэффициент концентрации собственного* ($К_{СК}$) *и привлеченного капитала*($К_{ПК}$) показывают, какова доля владельцев предприятия и привлеченного капитала в общей сумме средств, вложенных в предприятие

$К_{СК} = СК / БН$; $К_{ПК} = ПК / БН$;

в предприятие с высокой долей собственного капитала кредиторы охотнее вкладывают средства (0,6 – нижний предел);

2) *коэффициент финансовой независимости* - *БН* / *СК*, т.е. обратный коэффициенту концентрации *СК;* рост его в динамике означает увеличение доли заемных средств в финансировании предприятия;

3) *коэффициент маневренности СК* – показывает, какая часть СК используется для финансирования текущей деятельности, т.е. вложена в оборотные средства, а какая капитализирована; значение может быть различным в зависимости от отраслевой принадлежности предприятия .

$К_{м.СК} = (ТА-ТО)/СК;$

4) *коэффициент структуры долгосрочных вложений* $–К_{С.ДО} = ДО / СВ$ – показывает, какая часть *ОС* и прочих внеоборотных активов профинансирована внешними инвесторами;

5) *коэффициент структуры ПК* позволяет установить долю долгосрочных займов в общей сумме заемных средств $К_{С.ПК} = ДО /ПК$;

6) *коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств* характеризует долю долгосрочных займов, привлеченных для финансирования деятельности предприятия наряду с собственными средствами

$К_{Д.ПР.} = ДО / (ДО+СК)$;

7) *коэффициент соотношения привлеченного и СК* дает общую оценку финансовой устойчивости предприятия; рост показателя в динамике свидетельствует об усилении зависимости предприятия от внешних инвесторов и кредиторов.

Анализируя систему приведенных показателей, необходимо дать оценку финансовой устойчивости предприятия, назвать причины и факторы, ее обеспечившие и наметить меры по ее укреплению.

Студент должен обратить внимание на методику определения типа финансовой устойчивости с целью диагностики текущего положения.

Для определения типа финансовой устойчивости необходимо рассмотреть соотношения между *основными абсолютными показателями*, характеризующими ее величину:

1. Показатель **СОС** (собственные оборотные средства) можно найти по следующему алгоритму:

$$СОС = СК + ДО – СВ,$$

где СК – собственный капитал; ДО – долгосрочные обязательства; СВ – основные средства и прочие внеоборотные активы.

2. Нормальные источники формирования запасов

ИФЗ = СОС + Ссуды банка и займы, используемые для покрытия запасов + расчеты с кредиторами по товарным операциям

3.Запасы и затраты (ЗЗ). В зависимости от соотношения (ЗЗ, СОС, ИФЗ) различают следующие типы финансовой устойчивости:

1) *абсолютная финансовая устойчивость*

$$ПЗ < СОС,$$

т.е. все запасы полностью покрываются СОС, предприятие не зависит от внешних кредиторов (редко встречается);

2) *нормальная финансовая устойчивость*

$$СОС < ПЗ < ИФЗ;$$

предприятие использует для покрытия запасов собственные и привлеченные средства.

3) *неустойчивое финансовое положение*

ПЗ > ИФЗ;

предприятие для покрытия части своих запасов вынуждено привлекать дополнительные источники покрытия, не являющиеся обоснованными;

4) *критическое финансовое состояние*

аналогично 3) + предприятие имеет кредиты и займы, не погашенные в срок, а также просроченную кредиторскую и дебиторскую задолженности, это означает, что предприятие не может вовремя расплатиться со своими кредиторами.

Анализ показателей деловой активности

Студент должен уметь давать оценку деловой активности предприятия, знать систему критериев, ее определяющих.

К показателям деловой активности относятся показатели объема продаж и эффективности использования ресурсов. В.В.Ковалев объединяет показатели деловой активности в две группы.

I. Первая группа – это натуральные и стоимостные показатели в абсолютном выражении, с помощью которых можно дать качественную характеристику деловой активности, не анализируя в буквальном смысле слова финансовую отчетность, но используя другие разнообразные источники информации. К таким показателям, например, относятся:

– широта рынков сбыта продукции и спрос на продукцию коммерческой организации;

– степень диверсификации производственной деятельности,

– удельный вес продукции, поставляемой на экспорт;

– репутация предприятия.

II. Вторая группа позволяет сделать количественную оценку по направлениям – степень выполнения плана по основным показателям (объем продаж и прибыль), уровень эффективности использования ресурсов.

Необходимо обратить внимание на то, что при анализе объема продаж и прибыли полезно сопоставить темпы роста этих показателей с темпами роста авансированного капитала: об эффективности хозяйственной деятельности свидетельствуют опережающие темпы роста прибыли по сравнению с выручкой, темпы роста которой, в свою очередь, выше темпов роста авансированного капитала. Оптимальным считается следующее соотношение:

Т пб Тр Так 100%,

где Тпб, Тр, Так – соответственно темп изменения прибыли, реализации, авансированного капитала (БН).

Студент должен знать, что уровень эффективности ресурсов оценивается с помощью показателей ресурсоотдачи и оборачиваемости. Ресурсоотдача характеризуется показателями использования ресурсов (рассмотренными ранее - фондоотдача, оборачиваемость оборотных средств, производительность труда и др.).

Обобщающим показателем является *коэффициент оборачиваемости* авансированного капитала (оборачиваемость всех активов), который рассчитывается как отношение выручки от реализации к среднегодовой стоимости активов. Увеличение этого показателя в динамике оценивается положительно.

Другой обобщающий показатель - *коэффициент устойчивости экономического роста*, отражающий соотношение реинвестируемой (нераспределенной) прибыли и собственного капитала. Он показывает, какая часть собственного капитала обеспечивается приростом прибыли, направляемой на развитие хозяйственной деятельности, как основным источником сохранения устойчивых темпов экономического роста.

В завершении данного вида анализа студент должен изучить частные показатели оборачиваемости по каждому элементу оборотных активов, иметь представление о длительности операционного цикла, уметь определять длительность финансового цикла, делать увязку полученных результатов с данными анализа ликвидности и платежеспособности.

Оценка положения на рынке ценных бумаг

Студенту необходимо обратить внимание на то, что этот фрагмент анализа выполняется в компаниях, зарегистрированных на фондовых биржах.

Поскольку терминология по ценным бумагам в нашей стране окончательно не сложилась, названия показателей являются условными.

Студент должен изучить основные показатели, используемые в данном виде анализа.

1. *Доход на акцию* – отношение чистой прибыли, уменьшенной на величину дивидендов по привилегированным акциям, к общему числу обыкновенных акций. Именно этот показатель в значительной степени влияет на рыночную цену акций.

2. *Ценность акции* – частное от деления рыночной цены акции на доход на акцию. Этот показатель служит индикатором спроса на акции данной компании, т. к. показывает, как много согласны платить инвесторы на один рубль прибыли на акцию.

3. *Рентабельность акции* – отношение дивиденда, выплачиваемого на акцию, к е рыночной цене. Рентабельность акции характеризирует процент возврата на капитал, вложенный в акции фирмы.

4. *Дивидендный выход* – рассчитывается пут м деления дивиденда, выплачиваемого по акции, на доход на акцию, т. е. это доля чистой прибыли, выплаченная акционерам в виде дивидендов.

С этим коэффициентом тесно связан коэффициент реинвестирования прибыли, характеризующий е долю, направленную на развитие производства. Сумма значений этих показателей равна единице.

5.*Коэффициент котировки акций* – отношение рыночной цены к е (книжной) уч тной цене. Книжная цена характеризует долю собственного капитала, приходящегося на одну акцию. Она складывается из номинальной стоимости, доли эмиссионной прибыли и доли накопленной и вложенной в развитие фирмы прибыли.

Методы прогнозирования возможного банкротства предприятия

Банкротство (финансовый крах, разорение) – это подтвержденная документально неспособность субъекта хозяйствования платить по своим долговым обязательствам и финансировать текущую основную деятельность из-за отсутствия средств.

При изучении данного вопроса студент должен понимать, что банкротство предопределено самой сущностью рыночных отношений, которые сопряжены с неопределенностью достижения конечных результатов и риском потерь.

Несостоятельность субъекта хозяйствования может быть:

– "несчастной", не по собственной вине, а вследствие непредвиденных обстоятельств (стихийные бедствия, военные действия, политическая нестабильность общества, кризис в стране, общий спад производства, банкротство должников и другие внешние факторы);

– "ложной" (корыстной) в результате умышленного сокрытия собственного имущества с целью избежания уплаты долгов кредиторам;

– "неосторожной" вследствие неэффективной работы, осуществления рискованных операций.

Студент должен изучить основные признаки банкротства, а также методы его диагностики.

Предпосылки банкротства многообразны - это результат взаимодействия многочисленных факторов как внешнего, так и внутреннего характера. Их можно классифицировать следующим образом.

Внешние факторы:

1) экономические: кризисное состояние экономики страны, общий спад производства, инфляция, нестабильность финансовой системы, рост цен на ресурсы, изменение конъюнктуры рынка, неплатежеспособность и банкротство партнеров; одной из причин несостоятельности субъектов хозяйствования может быть неправильная фискальная политика государства; высокий уровень налогообложения может оказаться непосильным для предприятия;

2) политические: политическая нестабильность общества, внешнеэкономическая политика государства, разрыв экономических связей, потеря рынков сбыта, изменение условий экспорта и импорта, несовершенство законодательства в области хозяйственного права, антимонопольной политики, предпринимательской деятельности и прочих проявлений регулирующей функции государства;

3) усиление международной конкуренции в связи с развитием научно-технического прогресса;

4) демографические: численность, состав народонаселения, уровень благосостояния народа, культурный уклад общества, определяющие размер и структуру потребностей, и платежеспособный спрос населения на те или другие виды товаров и услуг.

Внутренние факторы:

1) дефицит собственного оборотного капитала как следствие неэффективной производственно-коммерческой деятельности или неэффективной инвестиционной политики;

2) низкий уровень техники, технологии и организации производства;

3) снижение эффективности использования производственных ресурсов предприятия, его производственной мощности и как следствие высокий уровень себестоимости, убытки, "проедание" собственного капитала;

4) создание сверхнормативных остатков незавершенного строительства, незавершенного производства, производственных запасов, готовой продукции, в связи с

чем происходит затоваривание, замедляется оборачиваемость капитала и образуется его дефицит; это заставляет предприятие залезать в долги и может быть причиной его банкротства;

5) плохая клиентура предприятия, которая платит с опозданием или не платит вовсе по причине банкротства, что вынуждает предприятие самому залезать в долги; так зарождается цепное банкротство;

6) отсутствие сбыта из-за низкого уровня организации маркетинговой деятельности по изучению рынков сбыта продукции, формированию портфеля заказов, повышению качества и конкурентоспособности продукции, выработке ценовой политики;

7) привлечение заемных средств в оборот предприятия на невыгодных условиях, что ведет к увеличению финансовых расходов, снижению рентабельности хозяйственной деятельности и способности к самофинансированию;

8) быстрое и неконтролируемое расширение хозяйственной деятельности, в результате чего запасы, затраты и дебиторская задолженность растут быстрее объема продаж.

Основная цель проведения предварительного анализа финансового состояния предприятия - обоснование решения о признании структуры баланса неудовлетворительной, а предприятия - платежеспособным в соответствии с системой критериев, утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 20 мая 1994 г. № 498 «О некоторых мерах по реализации законодательства о несостоятельности (банкротстве) предприятий». Основными источниками анализа являются ф. №1 «Баланс предприятия», ф. №2 «Отчет о прибылях и убытках».

Рассмотрим *три основных подхода* к прогнозированию финансового состояния с позиции возможного банкротства предприятия.

1. Расчет индекса кредитоспособности. Этот метод предложен в 1968 г. известным экономистом Альтманом. Индекс кредитоспособности позволяет в первом приближении разделить хозяйствующие субъекты на потенциальных банкротов и не банкротов. Индекс Альтмана представляет собой функцию от некоторых показателей, характеризующих экономический потенциал предприятия и результаты его работы за истекший период. В общем виде индекс кредитоспособности (Z) имеет вид:

$$Z = 3{,}3*K_1 + 1{,}0*K_2 + 0{,}6*K_3 + 1{,}4*K_4 + 1{,}2*K_5 ,$$

где $K_1 = \frac{\text{Прибыль до выплаты \% и налогов}}{\text{Всего активов}}$,

$K_2 = \frac{\text{Выручка от реализации}}{\text{Всего активов}}$,

$K_3 = \frac{\text{Собственный капитал (рыночная оценка)}}{\text{Привлеченный капитал}}$,

$K_4 = \frac{\text{Реинвестированная прибыль}}{\text{Всего активов}}$,

$K_5 = \frac{\text{Собственные оборотные средства}}{\text{Всего активов}}$,

Критическое значение индекса кредитоспособности Z = 2,675. С этой величиной сопоставляется расчетное значение индекса кредитоспособности для конкретного предприятия. Это позволяет провести границу между предприятиями и высказать

суждение о возможном в обозримом будущем банкротстве одних (Z < 2,675) и устойчивом финансовом положении других (Z > 2,675).

Недостатком этого индекса является то, что его можно рассматривать лишь в отношении крупных компаний, котирующих свои акции на фондовых биржах, так как только тогда можно получить объективную рыночную оценку собственного капитала ($К_З$).

2. Использование системы формализованных и неформализованных критериев.

Рассмотрим критерии и показатели финансовых затруднений.

1. Критерии и показатели, неблагоприятные текущие значения которых или складывающаяся динамика их изменения свидетельствуют о возможных в обозримом будущем значительных финансовых затруднениях, в том числе и банкротстве:

повторяющиеся потери в основной производственной деятельности;

превышение критического уровня просроченной кредиторской задолженности;

чрезмерное использование краткосрочных заемных средств в качестве источников финансирования долгосрочных вложений;

устойчиво низкие значения коэффициентов ликвидности;

хроническая нехватка оборотных средств;

устойчиво увеличивающаяся до опасных пределов доля заемных средств в общей сумме источников средств;

превышение размеров заемных средств над установленными лимитами;

хроническое невыполнение обязательств перед кредиторами, инвесторами и акционерами;

высокий удельный вес просроченной дебиторской задолженности;

наличие сверхнормативных и залежалых товаров и запасов;

2. Критерии и показатели, неблагоприятные значения которых не дают основания рассматривать текущее финансовое состояние как критическое; вместе с тем они указывают, что при определенных условиях или неприятии действенных мер ситуация может резко ухудшиться:

потеря ключевых сотрудников аппарата управления;

вынужденные остановки, нарушения ритмичности производственно-технологического процесса;

недостаточная диверсификация деятельности предприятия;

излишняя ставка на возможную и прогнозируемую успешность и прибыльность нового проекта;

участие предприятия в судебных разбирательствах с непредсказуемым итогом;

потеря ключевых контрагентов;

недооценка необходимости постоянного технического или технологического обновления предприятия;

неэффективные долгосрочные соглашения.

3. Прогнозирование показателей платежеспособности. Отечественными нормативными документами предлагается другой подход к прогнозированию возможного банкротства. Постановлением Правительства РФ от 20 мая 1994 года № 498 «О некоторых мерах по реализации законодательства о несостоятельности (банкротстве) предприятий» утверждена система критериев для определения неудовлетворительной структуры баланса

неплатежеспособных предприятий, базирующихся на показателях текущей ликвидности, обеспеченности собственными оборотными средствами, а также способности восстановить (утратить) платежеспособность (см. табл. 5).

Таблица 5

Оценка структуры баланса предприятия

Наименование показателя	На начало периода	На момент установления платежеспособности	Норма коэффициента
Коэффициент текущей ликвидности			Не менее 2
Коэффициент обеспеченности собственными средствами			Не менее 0,1
Коэффициент восстановления платежеспособности предприятия. По данной таблице расчет по формуле: стр.1гр.4+6: Т(стр.1гр.4 –тр.1гр.3)			Не менее 1,0
Коэффициент утраты платежеспособности предприятия. По данной таблице расчет по формуле: стр.1гр.4+3:Т(стр.1гр.4-тр.1гр.3), где Т принимает значения 3, 6, 9 или 12 месяцев			

Что касается собственно процедуры банкротства, то она определена Законом РФ «О несостоятельности (банкротстве) предприятий». Внешним признаком банкротства является приостановление предприятием текущих платежей в случае, если оно не обеспечивает или заведомо не способно обеспечить требования кредиторов в течение трех месяцев со дня наступления срока их исполнения. Несостоятельность (банкротство) предприятия имеет место после признания факта несостоятельности арбитражным судом или после официального объявления о ней самим должником при его добровольной ликвидации.

Студент должен знать основные *методы для восстановления платежеспособности*:

1) продажа части основных средств как способ расчета с кредиторами по текущим обязательствам;

2) увеличение уставного капитала;

3) получение долгосрочной ссуды или займа;

4) получение государственной финансовой поддержки на возвратной или безвозвратной основе из бюджетов различных уровней.

Для анализа возможности утраты платежеспособности в ближайшие три месяца необходимо выполнить следующие расчеты:

1) спрогнозировать величину производственных запасов на конец анализируемого периода, приняв во внимание темп инфляции и расширение производства (можно определить прирост запасов за год);

2) рассчитать прибыль за анализируемый период;

3) если полученная прибыль покрывает не менее половины прироста запасов, то в случае ее полного реинвестирования в текущие активы значение уровня платежеспособности не опуститься ниже критического.

Литература: [17,с.73-156;7, с.94-119; 8, с.151-203; 15, с.15-199;20, с.305-347;22, с.409-485; 26, с.112-249]

Вопросы для самоконтроля

1. Каков порядок проведения анализа финансового состояния предприятия?
2. Каковы источники информации для проведения анализа финансового состояния?
3. В чем состоит суть вертикального и горизонтального анализа баланса предприятия?
4. Каковы принципы построения аналитического баланса – нетто?
5. Что такое ликвидность предприятия и в чем ее отличие от его платежеспособности?
6. На основании каких показателей производится анализ ликвидности предприятия?
7. В чем состоит понятие и оценка финансовой устойчивости предприятия?
8. Какие показатели используются для анализа деловой активности предприятия?
9. При каких условиях рассчитываются коэффициенты восстановления платежеспособности?
10. Какие существуют методы прогнозирования банкротства?

Тест по теме 2.8.

1. К иммобилизованным (внеоборотным) активам относится:

а) стоимость основных средств;

б) ценные бумаги;

в) капитальные вложения;

г) денежные средства в кассе.

2. Какой показатель показывает увеличение доли заемных средств в финансировании предприятия:

а) коэффициент маневренности собственного капитала;

б) коэффициент финансовой независимости;

в) коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств.

3. Относительные показатели анализируемого предприятия можно сравнивать:

а) с данными внеучетных источников информации;

б) с аналогичными данными других п/п;

в) с аналогичными данными за предыдущий год;

г) ваш вариант.

4. Выделите «больные» статьи, свидетельствующие и крайне неудовлетворительной работе предприятия в отчетном периоде:

а) кредиты и займы, непогашенные в срок;

б) векселя полученные и просроченные;

в) векселя выданные и просроченные;

г) просроченная дебиторская задолженность.

5. Финансовое состояние предприятия может быть:

а) абсолютное, удовлетворительное, неудовлетворительное;

б) абсолютное, нормальное, неудовлетворительное, критическое;

в) устойчивое, нормальное, удовлетворительное, критическое;

г) устойчивое (абсолютное и нормальное), неустойчивое, критическое.

6. … - показывает сколько рублей текущих активов приходится на 1 руб. текущих обязательств?

а) коэффициент текущей ликвидности;

б) коэффициент быстрой ликвидности;

в) коэффициент покрытия запасов.

7. … - показывает, какая часть собственного капитала используется для финансирования текущей деятельности, а какая часть капитализирована:

а) коэффициент покрытия;

б) коэффициент финансовой независимости;

в) коэффициент маневренности собственного капитала.

8. Как называются статьи, суммы по которым при определении фактической себестоимости средств вычитаются из суммы той или иной статьи:

а) регулирующие;

б) бухгалтерские;

в) отчетные.

9. Источники собственных средств, а также обязательства по кредитам, займам отражаются:

а) в активе баланса;

б) в пассиве баланса.

10. Установление планомерного поступления денежных средств и размещение собственных и заемных средств с целью обеспечения нормального функционирования предприятия – это цель какого анализа:

а) экспресс-анализа;

б) внутреннего;

в) внешнего.

11. Как рассчитывается коэффициент обновления:

а) S+ / Sкг * 100%;

б) S- / Sнг * 100%;

в) Износ / Sn * 100%;

г) 100% - Кизноса.

12. Коэффициент, который показывает какая часть ОС и прочих внеоборотных активов профинансирована внешними источниками:

а) коэффициент структуры привлеченного капитала;

б) коэффициент концентрации собственного капитала;

в) коэффициент структуры долгосрочных вложений.

13. Формула маневренности функционирующего капитала:

а) ДС / ФК;

б) ТО / ФК;

в) ТА – ТО.

14. Целью анализа ФСП, проводимого инвесторами, является:

а) изучение эффективности использования финансовых ресурсов;

б) оценка финансового благополучия п/п;

в) характеристика результатов деятельности п/п;

г) оценка динамики развития.

15. Выделите «больную» статью, свидетельствующую об определенных недостатках в работе:

а) непокрытые убытки прошлых лет;

б) непокрытые убытки отчетного года;

в) дебиторская задолженность, списанная на финансовый результат;

г) нет правильного ответа.

16. Наглядная и простая оценка финансового благополучия и динамики развития хозяйствующего субъекта – цель какого анализа:

а) детерминированного;

б) внешнего;

в) экспресс – анализа.

17. К мобильным средствам относятся:

а) краткосрочные и долгосрочные финансовые вложения;

б) легко реализуемые активы;

в) деньги в кассе, на р/с, депозитных счетах, в расчетах, высоколиквидные ценные бумаги;

г) все оборотные средства.

18. Выберите критерии, на основании которых можно сделать выводы о качественных изменениях в имущественном положении предприятия:

а) коэффициенты обновления и выбытия;

б) доля быстро реализуемых активов;

в) доля активной части ОС;

г) излишек или недостаток общей величины ИФЗ;

19. Выберите основные показатели оценки финансовой устойчивости:

а) функционирующий капитал;

б) маневренность функционирующего капитала;

в) коэффициент маневренности;

г) коэффициент соотношения привлеченного и собственного капитала.

20. Соотношение СОС<ПЗ<ИФЗ характеризует:

а) абсолютную финансовую устойчивость;

б) нормальную финансовую устойчивость;

в) неустойчивое финансовое положение;

г) критическое финансовое состояние.

21. Формула (ТА – ЗЗ) / ТО означает –

а) коэффициент покрытия запасов;

б) коэффициент быстрой ликвидности;

в) коэффициент текущей ликвидности;

г) нет правильного ответа.

22. Выберите критерии, неблагоприятные значения которых указывает на то, что при неприятии мер ФСП может резко ухудшиться:

а) потеря ключевых сотрудников аппарата управления и ключевых контрагентов;

б) превышение размеров заемных средств над установленными лимитами;

в) хроническая нехватка оборотных средств;

г) участие предприятия в судебных разбирательствах с непредсказуемым исходом.

23.При значении индекса кредитоспособности > 2,675 можно сделать следующий вывод:

а) у предприятия существует реальная возможность восстановить свою платежеспособность;

б) через 2-3 года предприятия – банкрот;

в) устойчивое финансовое состояние предприятия;

г) баланс – неудовлетворителен.

24. Позволяет установить долю долгосрочных займов в общей сумме заемных средств:

а)коэффициент структуры долгосрочных вложений;
б) коэффициент текущей ликвидности;

в) коэффициент структуры привлеченного капитала.

25.Недостаток модели Альтмана состоит в следующем:

а) не подходит для рыночной экономики;

б) она рассматривается в отношении крупных компаний, котирующих свои акции на бирже;

в) совершенно не подходит для использования в России из-за сложной экономической ситуации;

г) рассчитывается только для предприятия торговли и сферы услуг.

26. Формула *СК*/*БН* означает:

а) коэффициент концентрации привлеченного капитала;

б) коэффициент концентрации собственного капитала;

в) коэффициент маневренности собственного капитала.

27. Метод анализа, при котором происходит определение структуры слагаемых показателя, влияние каждой позиции на результат в целом:

а) горизонтальный;

б) трендовый;

в) вертикальный;

г) динамический.

28. Наиболее «жесткий» критерий ликвидности:

а) коэффициент абсолютной ликвидности;

б) коэффициент быстрой ликвидности;

в) коэффициент текущей ликвидности.

29. К каким из групп основных показателей относится функционирующий капитал:

а) показатели финансовой устойчивости;

б) состава, динамики, качества активов и пассивов;

в) показатели ликвидности;

г) показатели рентабельности.

30. Какой анализ проводится службами предприятия и его результаты используются для планирования:

а) внутренний;

б) внешний;

в) текущий;

г) предварительный.

31. Степень детализации анализа зависит:

а) от масштабов деятельности предприятия;

б) от аналитика;

в) от руководителя;

г) от требований государственных органов.

32. Существуют следующие виды платежеспособности:

а) оперативная и стратегическая;

б) текущая и стратегическая;

в) долгосрочная и текущая;

г) долгосрочная и краткосрочная.

33. Нормативное значение для коэффициента концентрации собственного капитала составляет:

а) 0,2 – 0,25;

б) 0,6;

в) 1-2;

г) 0,8-1,25;

д) нет правильного ответа.

34. Основной чертой вертикального анализа баланса является:

а) переход к абсолютным показателям;

б) построение взаимосвязанных таблиц;

в) переход к относительным показателям;

г) проверка того, покрываются ли обязательства по пассиву активами предприятия.

35. В зависимости от степени ликвидности активы предприятия делятся на:

а) внеоборотные и оборотные;

б) быстрореализуемые и медленно реализуемые;

в) текущие и неликвидные активы;

г) ваш вариант.

36. В виде каких двух модулей осуществляется аналитическая работа:

а) оперативный и текущий анализ;

б) полный и выборочный;

в) экспресс-анализ и детализированный анализ;

г) внутренний и внешний;

д) все ответы верны.

37. Рост в динамике коэффициента соотношения привлеченного и собственного капитала означает:

а) рост объема собственного капитала;

б) увеличение финансового риска;

в) уменьшение зависимости от внешних источников;

г) усиление зависимости от внешних источников.

38. Что не входит в состав иммобилизованных активов?

а) основные средства;

б) дебиторская задолженность;

в) материальные активы;

г) долгосрочные финансовые вложения.

39. Каким должно быть значение коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами, чтобы свидетельствовать о неудовлетворительной структуре баланса?

а) > 2;

б) < 1;

в) > 0,1;

г) ваш вариант.

40. Целью анализа ФСП, проводимого инвесторами, является:

а) изучение эффективности использования финансовых ресурсов;

б) оценка финансового благополучия предприятия;

в) характеристика результатов деятельности предприятия;

г) оценка динамики развития.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Части 1, 2. Москва – Санкт-Петербург, 1999.
2. Концепция бухгалтерского учета в рыночной экономике России.

(Одобрена 29.12.97 г. Методологическим советом по бухгалтерскому учету при МФ РФ и Президентским советом института профессиональных бухгалтеров).

3. Федеральный закон РФ «О несостоятельности (банкротстве)» от 8 января 1998 г. №6-ФЗ.
4. Методические положения по оценке финансового состояния предприятий и установлению неудовлетворительной структуры баланса, утвержденные распоряжением Федерального управления по делам о несостоятельности (банкротстве) от 12 августа 1994 г. №31-р.
5. Положение по бухгалтерскому учету 4/99 «Бухгалтерская отчетность организаций».
6. Постановление Правительства РФ от 20 мая 1994 г. №498 «О некоторых мерах по реализации законодательства о несостоятельности (банкротстве) предприятий»
7. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия. Учеб. пособие для вузов. Под редакцией проф. Н.П. Любушина. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999 г., 471с.
8. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учеб.пособие / Под общ. ред. Л . Л . Е р м о л о в и ч .- Мн.: Интерпресссервис; Экоперспектива, 2001.- 576с.
9. Артеменко В.Г., Беллендир М.В. «Финансовый анализ». Учеб. пособие – 2-е издание, переработанное и дополненное. М.: Издательство “Дело и Сервис”, Новосибирск. Изд. Дом «Сибирское соглашение», 1999 г., 160с.
10. Бакаев А.С. Комментарий к Положению по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ. - М.: Издательство «Бухгалтерский учет», 1999 г.

11. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: Учебник.- 4-е изд., доп. и перераб.- М.: Финансы и статистика,1999.-416с.: ил.

12. Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента. Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 1997 г., 480с.

13. Бланк И.А. Основы финансового менеджмента в 2-х т.т. – М.: Ника-Центр, 1999г.

14. Быкадоров В.Л., Алексеев П.Д. Финансово-экономическое состояние предприятия: Практическое пособие.- М.: «Издательство ПРИОР»,2000.-96с.

15. Ефимова О.В. Финансовый анализ. 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Издательство «Бухгалтерский учет», 1999 г., 160с.

16. Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Комплексный анализ бухгалтерской отчетности. – М.: Дело и сервис,1999.

17. Ковалев В.В. Финансовый анализ 2-е изд., переработанное и дополненное – М.: Финансы и статистика, 1999 г., 512с.

18. Ковалев В.В., Патров В.В. Как читать баланс – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Финансы и статистика, 1999 г., 448с.

19. Маркарьян Э.А., Герасименко Г.П. Финансовый анализ. – М.: «ПРИОР», 1997 г., 160с.

20. Прыкин Б.В. Экономический анализ предприятия: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА,2000. – 360с.

21. Риполь-Сарагоси Ф.Б. Основы финансового и управленческого анализа. – М.: «Издательство ПРИОР», 2000,224с.

22. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. 2-е изд., переработанное и дополненное – М.: ИП «Экоперспектива», 1999 г., 498с.

23. Тренев Н.Н. Управление финансами. Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 1999 г., 496с.

24. Финансовый менеджмент: теория и практика. Учебник / Под ред. Е.С.Стояновой. 5-е изд., переработанное и дополненное – М.: Издательство «Перспектива», 2000г., 656с.

25. Шеремет А.Д., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. – М.: ИНФРА-М, 1999 г., 208с.

26. Экономический анализ: ситуации, тесты, примеры, задачи, выбор оптимальных решений, финансовое прогнозирование: Учеб.пособие / Под ред. М.И.Баканова, А.Д.Шеремета. – М.: Финансы и статистика,1999. – 656с.ил.

27. Экономический анализ: Учебник для вузов / Под ред. Л.Т.Гиляровской. – М.: ЮНИТИ-ДАНА,2001. – 527с.

Дополнительная литература.

1. Абрютина М.С., Грачев А.В. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия. – М.: Дело и Сервис, 1998 г.

2. Бернстайн Л.А. Анализ финансовый отчетности. Теория, практика интерпретация.– М.: Финансы и статистика, 1996 г.

3. Бланк И.А. Управление прибылью. – К.: «Ника-Центр», 1998 г.

4. Бригхем Ю., Гапенски Л. Финансовый менеджмент. Полный курс. В 2-х т. / Пер. с англ. Под ред. Ковалева В.В. – СПб: Экономическая школа, 1997 г.

5. Анькина Е.А., Данилочкин С.В., Данилочкина Н.Г. и др. / Под ред. Данилочкиной Н.Г. Контроллинг как инструмент управления предприятием. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1999 г. – 297 с.

6. Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Анализ бухгалтерской отчетности. – М.: Издательство «ДИС», 1998 г.

7. Краснова В., Матвеева А., Привалов А., Хорошавина Н. Семь нот менеджмента. Издание второе. – М.: ЗАО «Журнал Эксперт», 1997 г. – 176с.

8. Салин В.Н., Ситникова О.Ю. Техника финансово-эко-номических расчетов: Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 1998 г. – 80 с.

9. Энциклопедия общего аудита. Коллектив авторов. – М.: Издательство «ДИС», 1999 г.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА В РАМКАХ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.11. Проектная деятельность

для студентов специальности

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2018

Разработано в соответствии с рабочей программой «Проектная деятельность» для студентов, обучающихся специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом
_____ Е.А. Полозкина
30.09.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»
Протокол от 25.09.2018 № 3
Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик Лихачева А.А.

Содержание

Пояснительная записка…….. 4
1. Понятийно-терминологический аппарат……. 7
2. Этапы осуществления индивидуального проекта……... 9
3. Типы индивидуальных проектов…….. 10
4. Перечень возможных продуктов проектной работы……. 11
5. Виды презентаций индивидуальных проектов…… 12
6. Содержание и структура проектной работы…… 13
7. Структура исследовательской работы и методологические характеристики исследования…… 15
8. Критерии оценки индивидуального проекта…… 21
9. Процедура защиты индивидуального проекта……. 22
10. Методические рекомендации по подготовке электронной презентации……. 23
11. Самостоятельные работы……... 27
12. Перечень рекомендуемой литературы, интернет-ресурсов…… 38
Приложение А. Образец титульного листа индивидуального проекта…….. 40

Пояснительная записка

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Проектная деятельность» предназначены для обучающихся по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике».

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по дисциплине.

Настоящие методические указания содержат теоретические аспекты проектной деятельности, задания для самостоятельной работы по некоторым видам создания индивидуального проекта, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть опытом творческой и исследовательской деятельности, советы по их выполнению и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.4. Владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее

решение, критически оценить решение и его последствия;

- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;

- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

Распределение количества самостоятельной работы представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение количества самостоятельной работы и перечень форм контроля

Номер и наименование темы	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Формы контроля
Введение	Найти информацию о типах и видах проекта	1	беседа
Тема 1 Типы и виды проектов, исследовательских работ	Подобрать темы учебно-образовательного проекта в направлении профессионального обучения на логиста	1	собеседование
Тема 2. Выбор и формулирование темы, постановка целей. Определение гипотезы	Доработать тему, цели, задачи, актуальность.	2	собеседование
Тема 3. Этапы работы над проектом (исследовательской работой)	Подобрать литературу по выбранной теме.	2	собеседование
Тема 4. Методы работы с источниками информации	Реализация плана проекта (продолжение)	12	Оценка содержания работы, собеседование
Тема 5. Правила оформления проекта (работы). Публичная презентация.	Оформление проекта. Подготовка текста публичной защиты. Подготовка электронной презентации.	12	Оценка публичной защиты
Тема 6. Особенности выполнения курсовой работы	Ознакомиться со стандартом ОУ оформления курсовых и дипломных работ	1	беседа
Тема 7.	Ознакомиться со стандартом ОУ	1	беседа

Номер и наименование темы	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Формы контроля
Особенности выполнения дипломной работы	оформления курсовых и дипломных работ		

1. Понятийно-терминологический аппарат

Исследовательская деятельность и проектная деятельность часто позиционируются как синонимичные понятия (или близкие к ним), однако более принятым в последнее время стало их разграничение (А.И. Савенков, В.И. Слободчиков, Ю.В. Громыко, А.В. Леонтович, С.А. Пилюгина, Н.В. Матяш, П.А. Петряков, В.Ю. Гребенщикова, М.Б. Павлова и др.).

В соответствии с данным подходом используется как исходное следующее определение: «Исследовательская деятельность – деятельность …, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным содержанием» [2]. Целеполагание исследовательской деятельности – установление истины, наблюдение (по возможности без вмешательства), получение новых знаний. Ведущими связями между субъектами образовательного процесса являются «коллега-коллега», «наставник-младший товарищ». Объект представляет собой интеллектуальный продукт, устанавливающий ту или иную истину в результате процедуры исследования и представленный в стандартном виде (тезисы, научная статья, устный доклад и др.). Исследование носит вневременной характер.

По аналогии проектная деятельность в данной понятийной системе оценивается как деятельность с заранее известным содержанием и, следовательно, результатом. Ее целью является совершенствование окружающей человека среды, практический результат и использование полученных знаний на практике. В качестве субъекта выступает обучающийся, разрабатывающий личностно и социально значимый проект. Ведущие связи между субъектами деятельности сводятся к оппозиции «проектант-координатор проекта». Продукт деятельности – субъективно/объективно неизвестный, материальный или неосязаемый (программа практической деятельности, рекомендации, технологии, реальные, воплощенные в жизнь изделия и услуги и др.). Проектирование связано с временными модальностями и нацелено в будущее [1].

Таким образом, данные виды деятельности разводятся по целям, субъекту и объекту работы. При формулировании критериев результативности в первом случае упор делается на критерий истинности, во втором важнее критерий реализуемости. Считается, что различаются методы получения информации, поскольку при исследовательской деятельности в большей степени актуализируются анализ материалов, научное наблюдение, методы опроса (интервьюирование, анкетирование) и эксперимент; при проектной – алгоритмические (морфологический анализ, составление граф зависимости, се-

ток связей, структурных карт, математическое моделирование) и эвристические методы (эмпатия, мозговой штурм, метод гирлянд ассоциаций, диаграмма идей и др.).

Думается, что разграничение методов получения информации достаточно условно, применение и той, и другой группы в ином типе работы может быть вполне оправдано. Сходны также такие показатели, как умения, которые в той или иной степени развиваются при создании работы и характеризуют ее содержательный уровень (исследовательские, оценочные, информационные, аналитические, презентационные, рефлексивные), и качества, также развивающиеся в процессе деятельности (наблюдательность, внимательность, самостоятельность, инициативность, креативность, аналитические навыки и др.).

Необходимо обратить внимание и на то, что проектная работа высокого уровня всегда имеет в основе серьезный исследовательский компонент.

2. Этапы осуществления индивидуального проекта

1-й этап - погружение в проект. Первый этап осуществления проекта - самый короткий, но очень важный для получения ожидаемых результатов от проектной технологии. Из проблемы проекта, сформулированной в общем виде, выделяется ряд подпроблем, ее уточняющих (проблематизация). В результате проблематизации, определяют цель и задачи проекта - поиск способа или способов решения проблемы проекта.

2-й этап - организация деятельности. На этом же этапе происходит и планирование работы по решению задачи проекта.

3-й этап - осуществление деятельности (поиск и сбор информации, обработка полученной информации, обобщение и анализ информации).

4-й этап - презентация. Этап необходим для завершения работы, для анализа проделанного, самооценки и оценки со стороны, демонстрации результатов.

3. Типы индивидуальных проектов

Технология организации исследовательской деятельности обучающихся включает в себя совокупность исследовательских, поисковых и проблемных методов, творческих по своей сути, направленных на самостоятельную реализацию обучающимся задуманного результата.

Среди индивидуальных проектов по содержательной специфике можно выделить следующие типы:

— исследовательские — по структуре приближены к подлинному научному исследованию: включают доказательство актуальности темы, определение проблемы, предмета и объекта исследования, обозначение задачи, методов, источников информации, выдвижение гипотез, обобщение результатов, выводы, оформление результатов, обозначение новых проблем;

— творческие — не имеют детально проработанной структуры, подчиняются жанру конечного результата (газета, фильм, праздник), но результаты оформляются в продуманной заверш нной форме (сценарий фильма или праздника, макет газеты). Предполагают максимально свободные и нетрадиционные подход к их выполнению. Результатом могут быть альманахи, театрализации, спортивные игры, произведения изобразительного или декоративно-прикладного искусства и т. п.;

— информационные — сбор информации о каком-либо объекте или явлении с целью анализа, обобщения и представления информации для широкой аудитории и ознакомление с ней заинтересованных лиц; схожи с исследовательскими проектами и являются их составной частью, требуют презентации и е разработки. Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры и возможности ее коррекции по ходу работы. Выходом проекта часто является публикация в СМИ, в сети Internet, видеоролик, социальная реклама, буклет;

— социально значимые — с самого начала ч тко обозначается результат деятельности, ориентированный на интересы какой-либо группы людей; требуются: распределение ролей участников, план действий, внешняя экспертиза. Форма конечного продукта при этом разнообразна - от учебного пособия для кабинета физики до пакета рекомендаций по восстановлению экономики России. Ценность проекта заключается в реальности использования продукта на практике и его способности решить заданную проблему.

4. Перечень возможных продуктов проектной работы

Разработка игры;
web-сайт;
видеофильм,
видеоклип;
электронная публикация;
сценарий;
карта;
буклет,
журнал (брошюра);
атлас,
газета;
листовка;
пакет рекомендаций;
путеводитель;
серия иллюстраций;
справочник;
учебное пособие;
чертеж;
статья;
коллекция;
бизнес-план;
произведение изобразительного или декоративно-прикладного искусства;
костюм;
макет;
модель,
оформление кабинета;
выставка,
экскурсия;
анализ данных социологического опроса;
сравнительно-сопоставительный анализ;
прогноз и др.

5. Виды презентаций индивидуальных проектов

Презентацию индивидуальных проектов можно осуществить в виде:

стендовых докладов;

выставки проектов;

устной защиты проектов перед слушателями с мультимедийными презентациями и демонстрациями изделий, изобретений, продуктов;

деловой игры;

демонстрации видеофильма/продукта, (выполненного на основе информационных технологий);

диалога исторических или литературных персонажей;

защиты;

деловой игры с залом;

ролевой игры;

иллюстрированного сопоставления фактов, документов, событий, эпох, цивилизаций;

инсценировки реального или вымышленного исторического события;

научной конференции;

пресс-конференции;

вечера вопросов и ответов;

научного доклада;

отчета исследовательской экспедиции;

путешествия;

рекламы;

спортивной игры;

соревнования;

спектакля;

театрализации (воплощения в роль человека, одушевленного или неодушевленного существа);

телепередачи;

тематической экскурсии;

виртуального путешествия;

беседы и др.

6. Содержание и структура проектной работы

Структура работы: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список источников, приложения.

При написании работы целесообразно придерживаться следующего содержания каждой из е частей.

Содержание

Содержание состоит из перечня разделов, глав, подразделов и/или параграфов работы и включает: введение, наименование всех разделов и подразделов, заключение, библиографический список и наименование приложений, для каждого из которых указываются номер страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

Введение

Во введение обосновывается актуальность выбранной темы работы, четко определяется цель и формулируются конкретные основные задачи, указываются объект и предмет исследования. Перечисляются приемы и методы исследования. По объему введение в работе не превышает 1-2 страницы.

Основная часть

Основная часть работы включает 1- 2 главы, подразделяемые на параграфы, последовательно и логично раскрывающие содержание исследования. Объ м 8 -10 страниц. Основная часть отражает теоретическое обоснование и состояние изучаемой проблемы. Вопросы теории излагаются во взаимосвязи и для обоснования дальнейшего исследования проблемы в практической части работы. Практическая часть носит аналитический и прикладной характер. В них излагается фактическое состояние изучаемой проблемы.

Заключение

Объ м 1 страница.

Заключение исследовательской работы - это краткие выводы по результатам работы над проектом, оценка полноты решения поставленных задач.

Здесь последовательно излагаются полученные результаты, определяется их соотношение с общей целью и конкретными задачами, сформулированными во введении, а также дается самооценка проделанной работе.

В некоторых случаях можно указать пути продолжения исследования темы, а также конкретные задачи, которые предстоит при этом решать. Важным будет показать практическую значимость проекта.

Список использованных источников

Библиографический список должен содержать сведения об информационных источниках (литературных, электронных и др.), использованных при составлении работы. Оформление библиографического списка производится в виде списка в конце работы.

Приложения

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не были включены в основную часть. В приложения могут быть включены:

– результаты обзора литературных источников;

– документы, использованные при выполнении работы;

– таблицы вспомогательных цифровых данных или иллюстрирующих расчетов;

– инструкции, методики и другие материалы, разработанные автором в процессе выполнения работы;

– иллюстрации вспомогательного характера и др.

Приложения могут быть обязательными и информационными. В тексте работы на все приложения должны быть ссылки. В оглавлении работы следует перечислить все приложения с указанием их номеров и заголовков. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Нумерация страниц работы и приложений, входящих в состав этой работы, должна быть сквозная. Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения

7. Структура исследовательской работы и методологические характеристики исследования

Исследовательские работы имеют структуру, приближенную к подлинным научным исследованиям.

7.1. Логические части работы.

Как любой научный труд, исследовательская работа должна иметь логические части. Логические части при оформлении работы следует начинать печатать с новой страницы:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.

Во введении раскрываются методологические характеристики исследования: актуальность, проблема, объект и предмет исследования, тема, цель, задачи, гипотеза, перечисляются методы исследования.

Методологические характеристики исследования - это своего рода компас и карта, которые позволят выполняющему проект не «блуждать» по нему, а идти кратчайшим пут м.

Введению исследовательской работы рекомендуется уделить особое внимание, это как это визитная карточка проекта, в которой кратко отражается суть исследования или поисковой работы.

4. Основная часть.

Здесь сосредоточено основное содержание работы.

Раздел 1 индивидуального проекта - это теоретический раздел, состоящий из двух параграфов.

Раздел 1 пишется в форме литературного обзора. Основные задачи литературного обзора – раскрыть степень научной разработанности различных проблем, связанных с темой исследования, сравнить альтернативные точки зрения, сформулировать собственную позицию.

Литературный обзор – это не переписывание литературных и прочих источников, а их анализ, сопоставление позиций различных авторов. Обязательна корректная расстановка ссылок, точное указание фамилий и инициалов ученых, использование как отечественных, так и зарубежных (переводных) источников. Теоретическая глава должна отражать многообразие мнений по рассматриваемой проблеме.

Параграф 1.1 как правило посвящается уточнению понятия объекта, а параграф 1.2 посвящается предмету исследования.

Раздел 2 индивидуального проекта - это методика и результаты исследования.

Параграф 2.1 Методика исследования. Необходимо также пояснить выбор методов исследования.

Параграф 2.2 Результаты исследования в виде таблиц, графиков, диаграмм. Материал этого раздела базируется на тщательном и всестороннем изучении и глубоком анализе статистического и фактического материала по теме исследования. Утверждения, приводимые в индивидуальной работе, необходимо обосновать, подкрепить цифрами, фактами или цитатами. Цитируя, необходимо указывать автора, чьи мысли используются.

Вывод должен формулироваться автором самостоятельно и не повторять кратко содержание основной части.

Работая над основной частью индивидуального проекта, студент должен знать, что общим правилом для любой научной работы является доказательность высказываемых утверждений.

5. Заключение (общие итоги всей работы).

Здесь отражаются выводы по проведенному исследованию; анализируется, достигнута ли цель, выполнены ли поставленные задачи.

Примерный план содержания этой части проекта может быть представлен в виде ответов на вопросы:

Какой проблеме было посвящено исследование?

Выполнены ли цели и задачи?

Что нового узнали?

Каковы перспективы дальнейших исследований?

Правильным будет указать в заключении практическую значимость проекта.

6. Список использованных источников. Здесь указывают все использованные источники информации.

7. Приложения (если есть необходимость). В приложении размещают словарь, рисунки, схемы, таблицы, диаграммы, анкеты. Если приложений нет, это не снижает качества исследования.

7.2. Методологические характеристики исследования

7.2.1 *Тема исследования*

Требования к теме:

- актуальность, отражение злободневных проблем современной науки и практики, соответствие насущным запросам общества;
- содержательность, информативность и разработанность в науке;

- возможность поиска достаточного количества литературы; наличие элемента новизны (работа в какой-то степени должна выходить за рамки изученного, ибо только тогда она сможет вызвать интерес);
- формулировка темы должна содержать какой-то спорный момент, подразумевать столкновение разных точек зрения на одну проблему. Подобная «проблемность» может быть отражена уже в самом заглавии работы или в его подзаголовках;
- название работы может и не включать в себя слово проблема, но, тем не менее, проблемность должна подразумеваться;
- тема должна быть конкретной. Объемные темы требуют освещения многих вопросов, что не в состоянии сделать многие.

Как выбрать тему исследовательской работы?

Темой исследовательской работы может стать:

объект,

исследование,

проблема,

дело.

Объект. Выбираем некий занимательный объект, начинаем думать, что с объектом можно делать: как его познать, найти, обработать и обобщить информацию; как представить результаты (например, кабинет истории, музей в колледже).

Исследование. Выбираем объект, который хотим исследовать в определенном контексте. Можно использовать ранее упомянутые методы, дополнительно задав вопрос: «Что мы хотим узнать об этом объекте?» Подобная формулировка дает направление для исследовательской работы, необходимо лишь хорошо ее спланировать и осуществить. Работа носит в основном познавательный характер (например, история учебного заведения).

Проблема. Выбираем объект или ситуацию, с которыми связана некая проблема. Можно обсудить, чем мы недовольны, что хотелось бы улучшить. Можно выяснить позицию других людей, социальных групп по тем же вопросам. Здесь в формулировке темы выражено дальнейшее содержание работы. Сначала нужно разобраться с сутью, аспектами проблемы, затем разработать и реализовать варианты решения. Тема, сформулированная таким образом, ориентирует на реально воплощаемый и актуальный результат.

Дело. Выбираем конкретное мероприятие, дело, которое нам кажется полезным. От темы сразу можно перейти к планированию действий, не

углубляясь в исследование проблем. Такая работа в основном имеет организационный характер.

Подобный подход к выбору темы да т возможность сразу ориентироваться на определ нное содержание работы и на е результат. Проиллюстрируем это на примере работы с объектом «газеты».

Тема-объект: «Газеты».

Тема-исследование: «Сравнительная оценка газет «Комсомольская правда» и «Московский комсомолец».

Тема-проблема: «Как подготовить подписную кампанию для местной газеты?»

Тема-дело: «Издание газеты учебного заведения».

Выбирая тему исследовательской работы, необходимо исходить из е актуальности, учитывать наличие источников и литературы.

Формулировка темы должна быть конкретной. Рекомендуется избегать тем, которые охватывают широкий временной период, например «История театров Царицына, Сталинграда, Волгограда», так как в рамках одной работы вряд ли удастся достаточно глубоко осветить весь имеющийся материал.

Тема должна отражать содержание работы, быть логично связанной с целью исследования.

7.2.2 Актуальность темы

Обоснование актуальности темы исследования является основным требованием к исследовательскому проекту, оно является неотъемлемой частью введения проектной работы. Объяснение актуальности должно быть немногословным. Главное показать суть проблемной ситуации, объяснить, для чего проводится исследование.

Актуальность темы исследования обусловлена следующими факторами:

– восполнение каких-либо пробелов в науке;
– дальнейшее развитие проблемы в современных условиях;
– своя точка зрения в вопросе, по которому нет единого мнения;
– обобщение накопленного опыта;
– суммирование и продвижение знаний по основному вопросу;
– постановка новых проблем с целью привлечения внимания общественности.

Актуальность исследовательской работы может состоять в необходимости получения новых данных, проверки совсем новых методов и т.п. Часто в исследовательской работе вместе со словом "актуальность" используют слово "новизна" исследования.

Очень часто используют формулировку актуальность проблемы исследования - это обоснование востребованности изучения и решения данной проблемы проекта в обществе, в нашем социуме.

Актуальность объекта исследования - это обоснование того, почему будет взят именно этот предмет, существо, процесс или явление для изучения и исследования в проекте.

7.2.3 Проблема

Формулируя проблему, студент отвечает на вопрос: «Что конкретно надо изучить, что раньше не было изучено?». Схема составления проблемы состоит в сжатой формулировке ситуации, которая требует изменений (штампы-предложения: «До сих пор ничего не сделано для того, чтобы...» или «Все меры по... оказываются малоэффективными», или «То, что делалось до сих пор, не принесло результатов…»). Важно отметить, что в одном исследовании решается только одна проблема.

7.2.4 Объект и предмет исследования

Объект исследования - это то, что будет взято обучающимся для изучения и исследования.

В исследовательской деятельности объектом исследования является не всегда предмет или живое существо, это может быть процесс или явление действительности. Обычно название объекта исследования содержится в ответе на вопрос: что рассматривается?

Предмет исследования — это особая проблема, отдельные стороны объекта, его свойства и особенности, которые, не выходя за рамки исследуемого объекта, будут исследованы в работе. Обычно название предмета исследования содержится в ответе на вопрос: что изучается?

Примеры объекта и предмета исследования:

Пример 1.

Объект исследования: чипсы.

Предмет исследования: влияние чипсов на здоровье детей.

Пример 2.

Объект исследования: стерилизованные и профильтрованные яблочные соки в асептической упаковке.

Предмет исследования: содержание железа и меди в стерилизованных и профильтрованных яблочных соках.

Пример 3.

Объекты наблюдений: микроклимат учебных кабинетов.

Предмет исследования: условия микроклимата в учебных кабинетах колледжа.

7.2.5 Цель, задачи

Цель исследовательской работы - это желаемый конечный результат, который планирует достичь студент в итоге своего исследования в рамках выбранной темы проекта. Цель описывается студентом во введении исследовательской работы простыми словами и одним-двумя предложениями.

Задачи исследовательской работы - это все последовательные этапы теоретической и экспериментальной работы студента с начало до конца, в рамках взятой темы проекта и поставленной цели.

7.2.6 Гипотеза

Выдвижение гипотезы – необходимый атрибут любого исследования.

Гипотеза возникает как возможный вариант решения проблемы.

В качестве научного предположения гипотеза должна отвечать определенным требованиям с точки зрения методологии науки, а именно, должна быть:

логически непротиворечивой;

принципиально проверяемой;

не противоречащей ранее установленным фактам, не относящимся к предметной области;

приложимой к возможно более широкому кругу явлений;

эффективной в познавательном или практическом отношении (в частности, позволяющей разработать или конкретизировать программу дальнейших исследований).

7.2.7 Методы исследования

Методы - это средства, которые будут использоваться при исследовании. Методы исследования - это способы достижения цели исследовательской работы.

На каждом этапе работы исследователь определяет используемые методы исследования, которые лучше всего подойдут для выполнения поставленных в исследовательской работе задач и достижения желаемой цели в проекте.

Обоснование методов исследования описывается в разделе «Введение». Часто в этом разделе проводится простое перечисление методов исследовательской работы.

8. Критерии оценки индивидуального проекта

Индивидуальный проект оценивается в соответствие со следующими критериями:

Оценка работы	тема работы актуальна и имеет теоретическое и практическое значение	1-3 балла
	содержание работы соответствует сформулированной теме, поставленной цели и задачам	1-3 балла
	выводы в работе не противоречат изложенному в работе теоретическому и практическому материалу	1-3 балла
	наличие собственных суждений и умозаключений	1-3 балла
	аргументированность предлагаемых решений, выводов	1-3 балла
	использование в работе современных источников, профессиональной терминологии	1-3 балла
	работа выстроена в логической последовательности, в работе имеются ссылки на источники, приложения	1-3 балла
	соблюдены общие требования к оформлению индивидуальных проектов	1-3 балла
	степень самостоятельности выполнения работы	1-3 балла
Оценка публичной защиты	докладчик обладает ораторскими способностями, грамотной речью	1-3 балла
	автор (авторы) свободно владеют информацией представляемой работы, что позволяет убедительно и грамотно отвечать на вопросы	1-3 балла
	соблюдение регламента	1-3 балла
	соблюдение структуры выступления	1-3 балла
	устную речь докладчика сопровождают электронная презентация и/или раздаточные материалы по теме индивидуального проекта	1-3 балла
	соблюдены основные требования к оформлению электронной презентации	1-3 балла

41-45 баллов - оценка «отлично»,

30-40 баллов – оценка «хорошо»,

15-29 баллов – оценка «удовлетворительно».

9. Процедура защиты индивидуального проекта

Процедура защиты состоит из этапов: выступление студента с докладом по теме индивидуального проекта, ответы студента на вопросы по теме работы.

Требования к публичной защите работы:

— Публичная защита индивидуального проекта проводится самим автором (если работа индивидуальная) или несколькими представителями творческой группы.

— Представление-защита проводится в устной форме, демонстрацией фрагментов проекта.

— Время, предоставляемое для выступления: 7-10 минут

В выступлении обязательно должны быть представлены:

1) обоснование выбранной темы — актуальность ее и степень исследованности;

2) определение цели и задач представляемого индивидуального проекта, а также степень их выполнения;

3) краткое содержание (обзор) выполненного исследования, с обязательными акцентами на ключевых положениях и выводах;

4) обязательное определение степени самостоятельности в разработке и решении поставленных проблем;

5) рекомендации по возможной сфере практического использования данного индивидуального проекта.

После завершения своего выступления докладчик/участники творческой проектной группы, представлявшие работу, должны суметь ответить на вопросы по теме индивидуального проекта.

10. Методические рекомендации по подготовке электронной презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из

присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации).

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалов (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет. Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен разного рода вспомогательный материал, но я его хочу пропустить, чтобы не перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать в начале и в конце презентации – рискованно, оптимальный вариант – в середине выступления.

Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим – показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступать к ее обсуждению. Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Подумайте, не отвлекайте ли вы слушателей своей же презентацией? Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация — не самое лучшее дополнение к научному докладу. Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации. Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях. Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.

Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы. Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MS Office. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить

слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

Самостоятельные работы

№ пп	Виды деятельности	Рекомендации
1.	Подбор темы проекта	Выбрать тему оказывается несложно, если точно знаешь, что тебя интересует в данный момент, какая проблема волнует тебя больше других. Если не можешь сразу понять, о чем хотелось бы узнать, попробуй задать себе следующие вопросы: 1. Что мне интересно больше всего? 2. Чем я хочу заниматься в первую очередь? 3. Чем я чаще всего занимаюсь в свободное время? 4. Что из изученного хотелось бы узнать глубже? Если эти вопросы не помогли, обратитесь к преподавателям, спросите своих родителей, поговорите об этом с однокурсниками. Может быть, кто-то подскажет интересную идею. Тему проекта надо записать. Какими могут быть темы исследования? Все темы можно условно объединить в три группы: **фантастические** - темы о несуществующих, фантастических объектах и явлениях; **экспериментальные** – темы, предполагающие проведение собственных наблюдений и экспериментов; **теоретические** - темы по изучению и обобщению сведений, фактов, материалов, содержащихся в разных теоретических источниках: книгах, кинофильмах и др. **Требования к теме:** · актуальность, отражение злободневных проблем современной науки и практики, соответствие насущным запросам общества; · содержательность, информативность и разработанность в науке; · возможность поиска достаточного количества литературы, наличие элемента новизны (работа в какой-то степени должна выходить за рамки изученного, ибо только тогда она сможет вызвать интерес); · формулировка темы должна содержать какой-то спорный момент, подразумевать столкновение различных точек зрения на одну проблему. Подобная «проблемность» может быть отражена уже в самом заглавии работы или в его подзаголовках; · название работы может и не включать в себя слово проблема, но, тем не менее, **проблемность** должна подразумеваться; · тема должна быть конкретной. Возможными источниками проблемы могут выступать противоречия: между известным и неизвестным; между знаниями и умениями; между сложностью задачи и наличием способа ее решения; между потребностями и возможностями их реализации Проблемные ситуации возникают там, где имеется несоответствие между имеющимися знаниями и новыми требованиями. Примером такого противоречия может служить открытие новых фактов, которые не вписываются в известные теории, еще более типичный

<table>
<tr><td></td><td></td><td>случай этого противоречия — расхождение между житейскими представлениями и научными знаниями.
Проще говоря, ситуация может приобрести проблемный характер если:
имеются те или иные противоречия, которые необходимо разрешить,
требуется установить сходства и различия,
важно установить причинно-следственные связи,
необходимо обосновать выбор,
требуется подтверждение закономерностей примерами из собственного опыта и примеров из опыта — теоретическими закономерностями,
стоит задача выявления достоинств и недостатков того или иного решения.</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Определение цели, задач, формулировка актуальности исследования</td><td>Проект обязательно должен иметь ясную, реально достижимую цель. В самом общем смысле целью проекта всегда является решение исходной проблемы, но в каждом конкретном случае это решение имеет собственное неповторимое решение и воплощение. Этим воплощением является проектный продукт, который создается автором в ходе его работы и также становится средством решения проблемы проекта.
<table>
<tr><th>Вид проекта</th><th>Цель проекта</th><th>Проектный продукт</th></tr>
<tr><td>Практико-ориентированный</td><td>Решение практических задач заказчика проекта</td><td>Учебные пособия, макеты и модели, инструкции, памятки, рекомендации</td></tr>
<tr><td>Исследовательский проект</td><td>Доказательство или опровержение какой-либо гипотезы</td><td>Результат исследования, оформленный в виде презентаций, стенгазет, буклетов</td></tr>
<tr><td>Информационный проект</td><td>Сбор информации о каком-либо объекте или явлении</td><td>Статистические данные, результаты опросов общественного мнения, обобщение высказываний различных авторов по какому-либо вопросу, представленные</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		в виде журнала, газеты, альманаха, презентации
Творческий проект	Привлечение интереса публики к проблеме проекта	Литературные произведения, произведения изобразительного или декоративно-прикладного искусства, видеофильмы, акции, внеклассные занятия
Игровой или ролевой проект	Предоставление публике опыта участия в решении проблемы проекта	Мероприятие (игра, состязание, викторина, экскурсия и тому подобное)

Цель

Определить цель исследования - значит, ответить себе и другим на вопрос о том, зачем мы его проводим.

Цель отвечает на вопрос: «ЧТО должно быть изменено в реальной ситуации»

Когда учащимся ясна цель проекта, следует организовать работу по определению задач, которые указывают на промежуточные результаты и отвечают на вопрос, ЧТО должно появиться (быть сделано), чтобы цель проекта была достигнута (чтобы результат был получен). Задачи могут решаться в различной последовательности, их не следует путать с этапами работы (сбор информации, изготовление предмета, подготовка материалов к презентации и т.п.).

Задачи

Задачи исследования обычно уточняют его цель. Если цель указывает общее направление исследовательской деятельности, то задачи описывают основные шаги исследователя.

Затем каждая задача дробится на шаги. Удобно составить план работы, расставляя шаги в необходимой последовательности, учитывая то, что некоторые действия невозможно выполнить без предварительного завершения других шагов. На основании полученного списка шагов желательно спланировать необходимые для их реализации ресурсы (в том числе информационные).

Любой проект должен заканчиваться созданием продукта, который обязательно должен планироваться.

Следует заметить, что нельзя сводить цель деятельности по проекту к получению продукта. Продукт всегда нужен для чего-то, он является средством. Цель может не содержать указания на продукт, а если она содержит такое указание, должно быть понятно, как это средство позволит ученику в достижении его цели.

		Нередко возникает противоположная ситуация. Цель проекта – убедить кого-либо в чем-либо, разрешить противоречие в имеющейся информации, принять решение о чем-либо. Тогда важен в первую очередь результат, а не продукт.
3.	Подбор литературы по выбранной теме, сбор информации	После постановки цели проекта в первую очередь необходимо определить, какая информация необходима для ее достижения (реализации проекта). **Прочитай книги о том, что исследуешь** Если предмет исследования подробно описан в доступных для вас книгах, их надо обязательно посмотреть. Ведь совсем не обязательно открывать то, что до вас уже открыто. Изучив уже известное, можно двигаться дальше. Открывать новое! Начать можно со справочников и энциклопедий. В наше время издается много различных энциклопедий и справочников для детей и взрослых. Они обычно хорошо иллюстрированы, их тексты, как правило, содержат очень много интересной информации. Если ее оказывается недостаточно, то следует прочитать книги с подробным описанием изучаемого вами объекта или явления. Запишите все, что вы узнали из книг. **Познакомься с кино- и телефильмами** Много новой информации содержится не только в книгах, но и в различных научных, научно-популярных и художественных фильмах. Это настоящий клад для исследователя. Не забудьте об этом источнике! Запишите все, что вы узнали нового из фильмов. **Найди информацию в глобальных компьютерных сетях, например, в сети Интернет** Компьютер - верный помощник современного исследователя. Компьютер помогает решать самые разные исследовательские задачи: строить математические модели, проводить эксперименты с компьютерными (виртуальными) копиями объектов, готовить тексты, чертежи, схемы, рисунки. В глобальных компьютерных сетях содержится много информации практически обо всем, что вас может заинтересовать. Запишите все, что вам помог узнать компьютер.
4.	Реализация плана проекта	Основная часть индивидуального проекта состоит из совокупности предусмотренных содержанием работы глав и параграфов. Согласно традиционной структуре основная часть должна содержать не менее 2-3 глав. Содержанием первой главы являются, как правило, теоретические аспекты по теме, раскрытые с использованием информационных источников. Здесь рекомендуется охарактеризовать сущность, содержание основных теоретических положений предмета исследуемой темы, их современную трактовку, существующие точки зрения по рассматриваемой проблеме и их анализ. Большое значение имеет правильная трактовка понятий, их точность и научность. Употребляемые термины должны быть общепринятыми либо приводиться со ссылкой на автора. Точно так же общепринятыми должны быть и формулы расчета. Вторая глава посвящается общей характеристике объекта

		исследования, характеристике отдельных структурных элементов объекта исследования, порядку их деятельности и функционирования, а также разработке выводов и предложений, вытекающих из анализа проведенного исследования. В ней предлагаются способы решения выявленных проблем. Вторая глава является результатом выполненного исследования. Излагать материал рекомендуется своими словами, не допуская дословного переписывания из информационных источников. Не принято писать работу от первого лица. Текст теоретической части должен быть написан в неопределенном наклонении («рассматривается», «определяется» и т.п.). В работе должна прослеживаться научность и литературность языка. Письменная речь должна быть орфографически грамотной, пунктуация соответствовать правилам, словарный и грамматический строй речи разнообразен, речь выразительна. Проработка источников сопровождается выписками, конспектированием. Выписки из текста делают обычно дословно, в виде цитаты. При этом выбирают наиболее важные, весомые высказывания, основные идеи, которые необходимо процитировать в индивидуальном проекте. Поэтому при выписке цитат и конспектировании следует сразу же делать ссылки: автор, название издания, место издания, издательство, год издания, номер страницы. Хотя индивидуальный проект выполняется по одной теме, в процессе ее написания необходимо использовать весь имеющийся запас знаний и навыков, приобретенных и приобретаемых при изучении смежных учебных дисциплин. **Требования к теоретической части проекта** Описательная часть проекта содержит материал, который отобран для рассмотрения проблемы. В этом разделе демонстрируется знание основных работ по исследуемому вопросу, а также умение работать с литературой, подбирать необходимые источники, проводить их анализ, сопоставление, сравнение. Средний объем основной части реферата 10 - 15 страниц. Обучающемуся при написании необходимо обратить внимание на обоснованное распределение материала на параграфы, умение формулировать их название, соблюдение логики изложения. Описательная часть проекта, кроме содержания, выбранного из разных литературного источников, также должна включать в себя собственное мнение обучающегося и сформулированные самостоятельные выводы, опирающиеся на приведенные факты, и перспективы дальнейшего исследования. **Прикладная часть проекта** предполагает применение избранных методик с целью достижения поставленной ранее цели. Студент обосновывает выбор методологических инструментов, опираясь на надежность, удобство и апробированность избранных способов исследования. В конце работы исполнитель приводит результаты исследовательской деятельности. Как правило, их оформляют посредством использования графических объектов, к примеру, таблиц, рисунков и диаграмм, которые наглядно демонстрируют итог работы. Студент может использовать доказанные и общепринятые формулы, символы, знаки и иллюстрации, которые

		облегчают понимание исследуемого вопроса. После проведения всех практических исследований исполнитель интерпретирует результат своей работы в отдельном параграфе/главе. Он проводит: сводный анализ теоретических сведений и эмпирических данных; раскрытие существенных характеристик предмета исследования; выявление и поиск способов устранения проблемных сторон вопроса; анализ закономерностей изменения изучаемого института или явления; поиск взаимосвязей предмета исследования и смежных общественных отношений; сопоставление своих результатов с результатами исследований известных ученых.
5.	Оформление проекта	Перед оформлением проекта в первую очередь необходимо ознакомиться со стандартом оформления печатных работ в учебном заведении, причем актуальным на момент оформления проекта. Для этого обратись в библиотеку образовательного учреждения.
6.	Подготовка текста публичной защиты	Подготовка к защите. Собраны все сведения, сделаны все необходимые расчеты и наблюдения, проведены эксперименты. Теперь нужно кратко изложить на бумаге самое главное и рассказать об этом людям. Причем все предложенные вами мысли, новые идеи и информация должны быть доказаны. Поэтому ученые говорят, что результаты исследования надо не просто докладывать - их надо защищать. Для этого потребуется: •дать определения основным понятиям, используемым в исследовании; •классифицировать основные предметы, процессы, явления и события; •выявить и обозначить все замеченные вами парадоксы; •ранжировать основные идеи исследования; •предложить сравнения и метафоры; •выработать суждения и умозаключения; •сделать выводы по результатам исследования; •указать возможные пути дальнейшего изучения исследованного явления или объекта; •подготовить текст выступления; •приготовить тексты, макеты, схемы, чертежи и другие пособия; •подготовиться к ответам на вопросы. **Как это сделать?** *1. Дать определения основным понятиям, используемым в исследовании* Понятия - это краткие и точные характеристики предметов. В них фиксируются самые важные, устойчивые свойства и признаки предметов. Готовясь защитить свою исследовательскую работу, обязательно подумайте, как можно кратко выразить основные понятия вашего исследования.

		Как научиться давать определения понятиям? Существуют приемы очень похожие на определения понятий. Воспользуйтесь ими. **Описание** -это простое перечисление внешних черт предмета с целью не строгого различения его и сходных с ним предметов. Описание обычно включает как существенные, так и несущественные признаки. Описать объект - значит ответить на вопросы: «Что это такое?», «Чем этот объект отличается от других?», «Чем этот объект похож на другие?» **Характеристика** предполагает перечисление лишь некоторых внутренних, существенных свойств предмета, а не только его внешнего вида, как это делается с помощью описания. **Разъяснение посредством примера** используется тогда, когда легче привести пример или примеры, иллюстрирующие данное понятие, чем дать его строгое определение. **Сравнение** позволяет выявить сходства и различия предметов. Люди во все времена, желая понять, как устроена Вселенная, обращались к сравнению. Химик и врач, живший в эпоху Возрождения, Парацельс (1493-1541) сравнивал мир с аптекой, великий драматург Уильям Шекспир утверждал, что весь мир - театр, многие современные ученые сравнивают мозг человека с компьютером. **Различение** дает возможность установить отличие данного предмета от сходных с ним предметов. *2. Классифицировать основные предметы, процессы, явления и события* Классификацией называют деление предметов и явлений на основе общих существенных признаков. Классификация разбивает рассматриваемые объекты на группы, чтобы их упорядочить, и придает вашему мышлению строгость и точность. Классификация может быть как простой, так и многоступенчатой, разветвленной. Например, мы классифицируем выращенные на даче дары лета на овощи и фрукты - это простая одноступенчатая классификация. Другой пример - классифицируем знаки, которыми обычно пользуется человек для сообщения информации: буквы, цифры, иероглифы, символы. В свою очередь, буквы можно разделить на кириллицу и латиницу; цифры - на римские и арабские; иероглифы - на китайские, японские, корейские; символы - на математические и музыкальные. Как несложно заметить, это многоступенчатая классификация. Всякая классификация имеет цель. От нее зависит выбор основания классификации. Поскольку целей может быть очень много, то одна и та же группа предметов может быть классифицирована по разным основаниям. *3. Выявить и обозначить все замеченные вами парадоксы* Парадоксом называют утверждение, резко расходящееся с общепринятыми мнениями или наблюдениями. Слово парадокс образовано от греческого «paradoxos» - неожиданный, странный, невероятный. В современном значении парадоксом называют два противоположных утверждения, для каждого из которых имеются убедительные аргументы. Вот несколько парадоксов знакомых всем: металл тонет в воде, но

		почему корпуса кораблей делают из металла; металл тяжелее воздуха, но почему самолеты делают из металла и они летают. В тексте своего доклада о проведенном исследовании необходимо отметь все найденные вами парадоксы. *4. Ранжировать основные идеи* Слово «ранжирование» происходит от слова «ранг». В переводе с немецкого языка оно означает звание, чин, разряд. Ранжировать идеи означает выстраивать их по степени важности, то есть определять, какая идея самая главная, какая занимает по значимости второе место, какая - третье и так далее. Умение отделять главные идеи от второстепенных - важнейшая особенность мыслящего ума. *5. Предложить сравнения и метафоры* Полученный в исследовании материал будет лучше воспринят другими, если будут приведены примеры, сделаны сравнения и сопоставления, использованы метафоры. Метафора - это оборот речи, заключающий скрытое уподобление, образное сближение слов на основе их переносного значения. *6. Выработать суждения и умозаключения* Суждение - это высказывание о предметах или явлениях, состоящее из утверждения или отрицания чего-либо. Мыслить - значит высказывать суждения. На основе проведенного исследования надо высказать собственные суждения о том, что исследовалось. Умозаключением называется форма мышления, с помощью которой выводится новое знание из того, что уже известно. Умозаключение позволяет мышлению проникать в глубины предметов и явлений, которые скрыты от прямого наблюдения. Без суждений и умозаключений не обойтись, когда вы делаете выводы о результатах собственной исследовательской работы. Важно, чтобы они были точны и опирались на факты, полученные в исследовании. *7. Сделать выводы по результатам исследования* Исследование теряет смысл, если исследователь не сделал выводов и не подвел его итогов. *8. Указать возможные пути дальнейшего изучения рассматриваемого явления или объекта* Для настоящего творца завершение одной работы не означает просто окончание исследования - это начало работы следующей. Поэтому надо обязательно отметить, что и как в этом направлении можно исследовать в дальнейшем. *9. Подготовить текст выступления* Для того чтобы лучше и полнее донести свои идеи до тех, кто будет рассматривать результаты исследовательской работы, надо подготовить текст доклада. Он должен быть кратким, и его лучше всего составить по такой схеме: 1) почему избрана эта тема; 2) какой была цель исследования; 3) какие ставились задачи; 4) какие гипотезы проверялись; 5) какие использовались методы и средства исследования; 6) каким был план исследования; 7) какие результаты были получены;

		8) какие выводы сделаны по итогам исследования; 9) что можно исследовать в дальнейшем в этом направлении. Запиши текст доклада. *10. Приготовить тексты, макеты, схемы, чертежи и другие пособия* Делая наглядные материалы - макеты, схемы, чертежи, рисунки надо понимать, что они могут не только показать сильные стороны проделанной работы, но и открыть слабые места в вашем исследовании. *11. Подготовиться к ответам на вопросы* В научном мире принято, что защита исследовательской работы - мероприятие открытое и на нем может присутствовать любой желающий. Все присутствующие могут задавать вопросы автору исследования. К ответам на них следует подготовиться. Для того чтобы это сделать, надо предугадать, какие вопросы могут быть заданы. Конечно, все вопросы никогда не предугадаешь, но можно не сомневаться, что будут спрашивать об основных понятиях и требовать их ясных формулировок. Как правило, спрашивают, как получена та или иная информация и на каком основании сделан тот или иной вывод. Готовясь к ответам на вопросы, помните, что главный залог ваших успешных ответов - свободное владение материалом своего исследования. Эффективная подача презентации достигается за сч т выполнения четыр х общепринятых этапов (***четыр х «П»***): *планирования* *подготовки* *практики* *презентации.* Планирование – определение основных моментов доклада на основе анализа аудитории. Подготовка – формулировка доклада, подготовка структуры и времени показа презентации. Практика – просмотр презентации, репетиция и получение отзывов; пробуждение интереса у аудитории и приобретение уверенности в себе и в презентации. Презентация – абсолютное владение данной темой, максимальное привлечение внимания аудитории и донесение до не важности вашего сообщения. **Как провести презентацию** Чтобы разобраться с первоначальной путаницей мыслей, положений и доказательств, следует задаться четырьмя главными вопросами: 1) Что я должен сказать в обязательном порядке? 2) Что ещ было бы неплохо сказать? 3) О ч м можно упомянуть к слову? 4) О ч м следовало бы умолчать? Каждую вновь всплывающую мысль пристраивайте в одну из категорий. Второстепенные детали перегружают выступление. Сформулируйте все основные мысли и выпишите их на отдельные

		карточки. Затем разложите их в логической последовательности. Вряд ли вы добь тесь успеха, если не будете ориентироваться в собравшейся перед вами аудитории. Постарайтесь получить *максимум разведанных о своих предполагаемых слушателях*: возраст, уровень образования, профессиональная подготовка, половая, этническая, социальная принадлежность и т.д., и чем меньше эта аудитория, тем полнее должны быть ваши знания о ней. Если вам задали вопрос во время выступления, не торопитесь с ответом. Укажите на важность вопроса и поблагодарите вопрошающего. Если в вопросе звучит враждебность, сделайте вид, что не заметили этого. Поймите намерения спрашивающего – повторите вопрос; если нужно, задайте свой встречный вопрос. При ответе концентрируйтесь на сути, стараясь не повторять уже сказанного теми же словами. **Окончание презентации**, как и ее открытие, не менее важно. Поэтому не стоит оставлять его на волю случая. Цель презентации обязательно диктует окончание, которое должно быть обдумано заранее. Оно может включать: *краткое резюме важных фактов и аргументов;* *описание использованной литературы по данному проекту;* *благодарность за внимание;* *предложение задавать вопросы.* Самый лучший способ не отойти от основной темы презентации - это заранее определить цели. Что сделать, чтобы слушатели запомнили презентацию, и как произвести впечатление на аудиторию? *Не забывайте о шести принципах эффективной презентации.* 1. *Люди перегружены информацией еще до презентации.* 2. *У слушателей обычно короткая память.* 3. *Профессионально проводить презентацию - это не то же самое, что выступать публично.* 4. *Цель любой презентации - убедить.* 5. *Восприятие вашей презентации аудиторией более важно, чем ваше собственное ощущение.* 6. *Каждая презентация должна быть запоминающейся, привлекать внимание, призывать к действию, быть значимой. Как вы думаете, какими характеристиками должен обладать человек, чтобы провести презентацию на самом высоком уровне?* Вот только некоторые из них: *энтузиазм,* *организованность,* *настрой на аудиторию,* *гибкость,* *правильный язык телодвижений,* *чувство юмора,* *хороший словарный запас,* *разнообразие тона голоса,* *настрой на достижение цели.* Подумайте над другими. Часто при подготовке презентации выступающие концентрируются

		на вопросе: «Что я буду говорить?» Вместо этого нужно задать себе другой вопрос: «Зачем я собираюсь проводить эту презентацию»? Вся ваша презентация должна давать ответ именно на этот вопрос. Как определить реальные цели вашей презентации? Цели должны быть достижимыми и измеримыми, а результат, которого вы хотите достичь, реалистичным. Попробуйте сформулировать ваши цели, начиная словами: *По окончании моей презентации слушатели будут* _____. *Цель моей презентации* - _____. *Я буду говорить о* _____ *для того, чтобы* _____.
7.	Подготовка электронной презентации	**Презентация** – это убеждение, форма коммуникации. Ее цель ограничена, она и не должна быть всеобъемлющей. Чувство цвета, линии, композиции, пропорции, гармонии, способность к образному мышлению, знание психологии цвета помогут создать эффективную презентацию результата, обеспечить ее успех. Презентация по своей сути предназначена для демонстрации полученного продукта, а не для рассказа о процессе работы над проектом. Достаточно распространенным является стремление студента включить в итоговый продукт все, что было создано во время работы над проектом. На презентации в первую очередь должен быть представлен продукт проектной работы.

Перечень рекомендуемой литературы, интернет-ресурсов

1. Громыко Ю.В., Громыко Н.В. Исследование и проектирование в образовании [Текст] / Ю.В. Громыко, Н.В. Громыко // Школьные технологии. – 2005. – № 2

2. Леонтович А.В. Проектирование исследовательской деятельности учащихся: Дис. … канд. психологических наук [Текст] / А.В. Леонтович. – М., 2003.

3. Подругина И.А., Ильичева И.В. Проектно-исследовательская деятельность: развитие одаренности / И.А. Подругина, И.В.Ильичева. – Москва: Изд-во МПГУ, 2017.

Интернет-ресурсы:

1. http://schools.keldysh.ru/labmro — Методический сайт лаборатории методики и информационной поддержки развития образования МИОО

2. www.researcher.ru — Портал исследовательской деятельности учащихся при участии: Дома научно-технического творчества молодежи МГДД(Ю)Т, Лицея 1553 «Лицея на Донской», Представительства корпорации Intel в России, «Физтех-центра» Московского физико-технического института. Публикуются тексты по методологии и методике исследовательской деятельности учащихся ученых и педагогов из Москвы и других городов России, исследовательские работы школьников, организованы сетевые проекты, даются ссылки на другие интернет-ресурсы.

3. www.1553.ru — сайт Лицея № 1553 «Лицей на Донской», публикуются материалы Городской экспериментальной площадки «Разработки модели организации Образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся».

4. vernadsky.info — сайт Всероссийского Конкурса юношеских исследовательских работ им. В. И. Вернадского. Русская и английская версии. Публикуются нормативные документы по конкурсу, рекомендации по участию в нем, детские исследовательские работы. Организована система on-line регистрации рецензентов, каждый посетитель сайта может написать отзыв или рецензию на выбранную работу.

5. www.issl.dnttm.ru — сайт журнала «Исследовательская работа школьника». Публикуются основные материалы проекта, избранные тексты, информация по подписке.

6. http://www.vip.km.ru/ В настоящее время "Кирилл и Мефодий" представляет собой мультипортал, состоящий из 20 тематических порталов с общими сервисными службами, а также одной универсальной и 12

отраслевых энциклопедий. Помимо этого пользователям предлагается большое количество дополнительных сервисов и информационных услуг.

7. Энциклопедический информационный массив портала содержит около 130.000 статей и сопровождается примерно 30.000 иллюстраций.

8. Академия Google http://scholar.google.ru/ - поиск по научным статьям и тезисам https://books.google.ru/- поиск по учебным и научным изданиям.

9. Научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/ - поиск по научным статьям, тезисам, диссертациям и книгам.

10. Научная библиотека открытого доступа Cyberleninka http://cyberleninka.ru/- поиск статей в научных журналах.

11. Электронная библиотека на сайте Российской государственной библиотеки http://elibrary.rsl.ru/- поиск учебной и научной литературы, диссертаций.

Приложение А. (Титульный лист индивидуального проекта)

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

ТАРИФНАЯ ПОЛИТИКА АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Индивидуальный проект (исследовательская работа)

Руководитель
_____ И.О. Фамилия
Студент
_____ И.О. Фамилия
Группа _____

Полевской, 2018

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области

«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дисциплина

«Экономическая теория»

2 курс

Специальность

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2018

Соответствует рабочей программе дисциплины «Экономическая теория», 2018, специальность Операционная деятельность в логистике

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «Правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 г. № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик Цымбал О.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка		4
Перечень самостоятельных работ (выписка из рабочей программы)		6
Критерии оценивания самостоятельных работ		7
1.	Методические рекомендации к выполнению самостоятельно работы по теме “История развития экономической теории”	8
2.	Методические рекомендации к выполнению самостоятельно работы по теме “Общественное производство – структура и сущность”	9
3.	Методические рекомендации к выполнению самостоятельно работы по теме “Понятие рынка. классификация рынков”	10
4.	Методические рекомендации к выполнению самостоятельно работы по теме “Спрос и предложение”	11
5.	Методические рекомендации к выполнению самостоятельно работы по теме “Рыночные отношения. Потребительское поведение”	12
6.	Методические рекомендации к выполнению самостоятельно работы по теме “Деньги и денежно-кредитная система”	13
7.	Методические рекомендации к выполнению самостоятельно работы по теме “Система национальных счетов”	14
8.	Методические рекомендации к выполнению самостоятельно работы по теме “Занятость в экономике”	15
9.	Методические рекомендации к выполнению самостоятельно работы по теме “Безработица”	16
10.	Методические рекомендации к выполнению самостоятельно работы по теме “Международная экономика”	17
11.	Методические рекомендации к выполнению самостоятельно работы по теме “Международная торговля”	18
12.	Методические рекомендации к выполнению самостоятельно работы по теме “Международное разделение труда”	19
13.	Методические рекомендации к выполнению самостоятельно работы по теме “Валютный курс”	20
14.	Методические рекомендации по выполнению некоторых видов работ	21
Список рекомендуемой литературы, иных источников		23

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина “Экономическая теория” относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, и реализуется за счет вариативной части ППССЗ

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Рабочей программой учебной дисциплины «Экономическая теория» для студентов 2 курса специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» в рамках основной профессионально-образовательной программы 2018 г. предусмотрено выполнение самостоятельных работ в количестве 24 академических часов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- оперировать основными категориями и понятиями экономической теории;
- использовать источники экономической информации, различать основные учения, школы, концепции и направления экономической науки;
- распознавать экономические взаимосвязи в мире;
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом действия экономических закономерностей на микро- и макроуровнях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- предмет, метод и функции экономической теории;
- основные микро- и макро- экономические показатели, методы их расчета;
- построение экономических моделей;
- характеристику финансового рынка; денежно-кредитной системы;
- рыночные механизмы спроса и предложения на микроуровне и макроуровне, роль конкуренции в экономике, сущность и формы монополий, теорию поведения потребителя, особенности функционирования рынков производственных ресурсов;

- роль и функции государства в рыночной экономике, способы измерения результатов экономической деятельности, макроэкономические показатели состояния экономики;
- рыночный механизм формирования доходов и проблемы социальной политики государства;
- понятия мировой рынок и международная торговля.

Владеть теоретическими знаниями и практическими навыками в области получения и оценки экономической информации, оценки собственных экономических действий в качестве специалиста, потребителя, члена семьи и гражданина. **Демонстрировать** способность и готовность применять полученные знания на практике.

Самостоятельная работа выполняется студентами с целью углубления и закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения, развития навыков самостоятельной работы, умения применять знания в условиях рыночной экономики.

Самостоятельная работа студентов в установленном рабочей программой объеме предполагает такие виды деятельности, как самостоятельное изучение материала, подготовка к зачету, повторение темы занятия, подготовка сообщения, поиск информации, выполнение письменного задания, и направлена на:

а) закрепление, обобщение и повторение пройденного учебного материала; применение полученных знаний в стандартных ситуациях;

б) совершенствование предметных умений и навыков по дисциплине; формирование межпредметных, общеучебных, исследовательских умений;

в) активизацию учебной-исследовательской деятельности обучающихся;

г) формирование готовности студентов к самообразованию в течение всей жизни.

Цель самостоятельных занятий – повысить уровень усвоения каждым студентом программного материала по изученным темам для выстраивания дальнейших действий по обучению студентов и организации самоподготовки их к промежуточной аттестации.

Перечень самостоятельных работ (выписка из рабочей программы)

Тема	Самостоятельная работа	Количество часов	Форма контроля
1.2. История развития экономической теории	Найти информацию в интернете об основных экономических проблемах современного мира	2	Устный выборочный опрос
1.3. Общественное производство – структура и сущность	Составить структурную схему общественного производства	1	Письменная работа (выборочная проверка)
2.1. Понятие рынка. лассификация рынков	Составить таблицу “Классификация рынков”	2	Письменная работа (выборочная проверка)
3.1. Спрос и предложение	Найти примеры, иллюстрирующие понятие “эластичность спроса и предложения”	2	Устный выборочный опрос
3.2. Рыночные отношения. Потребительское поведение	Подготовить ответы на вопросы по разделу Микроэкономика	2	Письменные ответы на вопросы
4.1. Деньги и денежно-кредитная система	Подготовить эссе на тему “Деньги в нашей жизни”	2	Проверка письменной работы
5.1. Система национальных счетов	Подобрать показатели ВВП и ВНП России (или другой страны на выбор) за последние 5 лет	2	Письменная работа (выборочная проверка)
6.1. Занятость в экономике	Обозначить основные проблемы занятости (по регионам)	1	Письменная работа (выборочная проверка)
6.2. Безработица	Составить диаграмму, отражающую динамику безработицы (по регионам)	1	Письменная работа (выборочная проверка)
7.1. Международная экономика	Подготовить сообщение о международных корпорациях (на выбор)	2	Устный выборочный опрос
7.2. Международная торговля	Составить диаграмму по информации из СМИ.	2	Письменная работа (выборочная проверка)
7.3. Международное разделение труда	Найти информацию в интернете, подтверждающую международную миграцию рабочей силы	2	Устный выборочный опрос
7.4. Валютный курс	Подготовка к контрольной работе и дифференцированному зачету	3	Дифференцированный зачет
	Итого:	24	

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Свердловской области

«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дисциплина

«Маркетинг и маркетинговые исследования»,

2 курс

Специальность

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2018

Соответствует рабочей программе дисциплины «Маркетинг и маркетинговые исследования», 2018, специальность Операционная деятельность в логистике

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 г. № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик Цымбал О.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка		4
1.	Задания для самостоятельной работы по теме 1.1 Основные понятия маркетинга	7
2.	Задания для самостоятельной работы по теме 1.2. Принципы, функции и методы маркетинга	8
3.	Задания для самостоятельной работы по теме 1.3. Особенности маркетинга на современном этапе.	9
4.	Задания для самостоятельной работы по теме 2.1 Сегментирование рынка	10
5.	Задания для самостоятельной работы по теме 2.2 Маркетинговые исследования	11
6.	Задания для самостоятельной работы по теме 3.1 Общая характеристика товара	12
7.	Задания для самостоятельной работы по теме 3.2 Жизненный цикл товара	13
8.	Задания для самостоятельной работы по теме 4.1 Цена в условиях рынка	14
9.	Задания для самостоятельной работы по теме 4.2 Установление цен на товары	15
10.	Задания для самостоятельной работы по теме 5.2 Товародвижение и каналы распределения	16
11.	Задания для самостоятельной работы по теме 6.1 Формирование спроса	17
12.	Задания для самостоятельной работы по теме 6.2 Стимулирование сбыта	18
13.	Самостоятельная работа над курсовой работой	20
14.	Методические рекомендации по выполнению некоторых видов работ	22
Список рекомендуемой литературы, иных источников		30

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочей программой учебной дисциплины «Маркетинг и маркетинговые исследования» специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике» в рамках основной профессионально-образовательной программы 2018 г. предусмотрено выполнение самостоятельная работа студентов в объеме 56 академических часов, в том числе 10 часов на самостоятельную работу с курсовой работой.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

– планировать и организовывать работу подразделения, применяя маркетинговый подход;

– применять в профессиональной деятельности приемы маркетинга;

– принимать эффективные решения, используя методологию маркетинга;

– учитывать особенности маркетинга в области профессиональной деятельности;

– определять тип посредников и каналы распределения;

– осуществлять выбор поставщиков, перевозчиков

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

– сущность и характерные черты современного маркетинга;

– методы и функции маркетинга;

– принципы маркетинга;

– источники маркетинговой информации;

– основные направления и этапы процесса маркетингового исследования;

– системы товародвижения;

– механизм ценообразования;

– критерии выбора поставщиков

Самостоятельная работа выполняется студентами с целью углубления и закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения, развития навыков самостоятельной работы.

Цель проведения самостоятельных работ – повысить уровень усвоения каждым студентом программного материала по изученным темам для выстраивания дальнейших действий по обучению студентов и организации самоподготовки их к промежуточной аттестации.

Перечень самостоятельных занятий (выписка из рабочей программы)

№ пп	Тема. Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Количество часов	Форма контроля
1	Тема 1.1 Основные понятия маркетинга Вид работы: Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, Самостоятельное изучение исторических этапов становления маркетинга как науки	2	Устный опрос
2	Тема 1.2. Принципы, функции и методы маркетинга Вид работы: Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, подготовка к практическому	4	Письменный опрос

№ пп	Тема. Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Количество часов	Форма контроля
	занятию. Изучение вопросов этики маркетинга на примере работы компании IKEA		
3	Тема 1.3 . Особенности маркетинга на современном этапе. Вид работы: Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания.	2	беседа
4	Тема 2.1 Сегментирование рынка Вид работы: Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания. Подготовка реферата «Изучение маркетинговых стратегий для сегментирования рынка».	4	Публичная защита
5	Тема 2.2 Маркетинговые исследования Вид работы: Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, подготовка к практическому занятию. Изучение публикаций в периодических изданиях по теории и практике маркетинговых исследований.	2	дискуссия
6	Тема 3.1 Общая характеристика товара Вид работы: Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания. Разработка схемы «Конкурентоспособность товара». Ознакомление с публикациями по товарному маркетингу в периодических изданиях.	4	доклад
7	Тема 3.2 Жизненный цикл товара Вид работ: Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания. Анализ задач маркетинга в соответствии с этапами жизненного цикла товара (составление таблицы) Ознакомление с публикациями по теме в периодических изданиях	2	Проверка выполнения работы
8	Тема 4.1 Цена в условиях рынка Вид работ: Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания. Составление таблицы «Цена купли-продажи» (по условиям ИНКОТЕРМС) Ознакомление с публикациями по теме в периодических изданиях	4	Проверка выполнения работы
9	Тема 4.2 Установление цен на товары Вид работ: Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, подготовка к практическому занятию. Изучение соответствующих разделов	4	тест

№ пп	Тема. Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Количество часов	Форма контроля
	учебника.		
10	Тема 5.2 Товародвижение и каналы распределения Вид работ: Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания. Разработка схемы «Торговые посредники»	6	Проверка выполнения работы
11	Тема 6.1 Формирование спроса Вид работ: Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, подготовка к практическому занятию. Анализ эффективности средств рекламы на примере рекламной деятельности колледжа	6	Устный опрос
12	Тема 6.2 Стимулирование сбыта Вид работ: Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания. Изучение публикаций о современных приемах маркетинговых коммуникаций в периодических изданиях.	4	дискуссия
13	Самостоятельная работа над курсовой работой	10	Публичная защита
	Итого	56	

Критерии оценивания самостоятельных работ

Уровень усвоения	Критерии
85-100 баллов (оценка «отлично»)	если работа содержит 85%-100% правильных ответов;
70-84 баллов (оценка «хорошо»)	если работа содержит 75%-84% правильных ответов;
50-69 баллов (оценка «удовлетворительно»)	если работа содержит 50%-74% правильных ответов;
0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)	если работа содержит менее 49% правильных ответов.

Перечень рекомендуемой литературы и иных источников

Основные источники

1. Маркетинг: теория, методика, практика (для бакалавров)
Бронникова Т.С. Издательство "КноРус" ISBN:978-5-406-03680-8 Год:2014 Издание:4-е
2. Маркетинг: Учебник Годин А.М. Издательство "Дашков и К" ISBN:978-5-394-02389-7 Год:2014 Издание:11-е
3. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз
Беляевский И.К. Издательство "Финансы и статистика"
ISBN:5-279- 02220-9 Год:2014

Дополнительные источники:

1. Барышев А.Ф. Маркетинг.М.: Издательский центр «Академия», 2015
2. Котлер Ф. Основы маркетинга. М.: Прогресс, 2008
3. Антипов К.В. Паблик рилейшнз. М.: Издательский Дом «Дашков и К^{0}», 2008
4. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования рынка. М.: Финпресс, 2010
5. Журнал «Маркетинг и маркетинговые исследования в России»

Интернет-ресурсы

1.www.marketcenter.ru
2. www.marketing.spb.ru
3. https://e.lanbook.com

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Безопасность жизнедеятельности

для всех специальностей СПО

Полевской, 2018

Разработаны в соответствии с рабочей программой по дисциплине по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), Операционная деятельность в логистике.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Щербакова Е. М., преподаватель

Содержание

Пояснительная записка	4
Самостоятельная работа № 1	8
Самостоятельная работа №2	12
Самостоятельная работа № 3	16
Самостоятельная работа № 4	20
Самостоятельная работа № 5	24
Самостоятельная работа № 6	28
Самостоятельная работа № 7	32
Самостоятельная работа № 8	36
Самостоятельная работа № 9	40
Список рекомендуемых источников	44

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по Основам безопасности жизнедеятельности предназначены для обучающихся по специальности 09.02. 04 Информационные системы (по отраслям), 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся в формировании умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях; приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий

и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

ОК 3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК **7.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.

ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

применять первичные средства пожаротушения;

ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

основы военной службы и обороны государства;

задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;

меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

<u>Оценка «5» ставится тогда, когда:</u>

- Студент свободно применяет знания на практике;

- Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
- Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
- Студент усваивает весь объем программного материала;
- Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

Оценка «4» ставится тогда, когда:

- Студент знает весь изученный материал;
- Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- Студент умеет применять полученные знания на практике;
- В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
- Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

Оценка «3» ставится тогда, когда:

- Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;
- Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;
- Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

Оценка «2» ставится тогда, когда:

- У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;
- Материал оформлен не в соответствии с требованиями;

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Формы контроля самостоятельной работы

1. Просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем.
2. Самопроверка, взаимопроверка выполненного задания в группе.
3. Обсуждение результатов выполненной работы на занятии.
4. Тестирование.

5. Письменный опрос.
6. Устный опрос.
7. Индивидуальное собеседование.
8. Собеседование с группой.
9. Коллоквиум.
10. Защита рефератов.
11. Творческий конкурс.
12. Интернет-конференции.
13. Олимпиада.

Содержание самостоятельной работы по дисциплине Безопасность жизнедеятельности. Описание каждой самостоятельной работы содержит: тему, цели работы, задания, основной теоретический материал, алгоритм выполнения типовых задач, порядок выполнения работы, формы контроля, требования к выполнению и оформлению заданий.

Перечень видов самостоятельной работы представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень видов самостоятельной работы

Номер и наименование темы	Наименование (содержание) самостоятельной работы	Кол-во час	Форма контроля
Тема 1.1 Организация гражданской обороны.	Ответить письменно на вопросы. Найти информацию	3	Письменный ответ
Тема 1.2 Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций.	Заполнить таблицу. Ответить на вопросы устно. Найти информацию	3	Опрос
Тема 1.3 Способы защиты населения от оружия массового поражения	Подготовить сообщение устное по выбранной теме	3	Доклад сообщения
Тема 2.1 Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах	Подготовить электронную презентацию	3	Защита презентации
Тема 2.2 Обеспечение безопасности в случае террористической угрозы	Разработать памятку для населения	3	Презентация памятки
Тема 3.1 Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	Разработать макет баннера по выбранной теме	3	Презентация банера
Тема 4.1 Основы военной службы и обороны государства. Организация и порядок призыва граждан на военную службу	Подготовить устное сообщение. Найти информацию	3	Доклад сообщения
Тема 4.2 Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	Найти информацию. Подготовить рекламный бюллетень	3	Защита
Тема 4.3 Строевая подготовка	Отработать практические навыки строевой подготовки. Разработать алгоритм действия военнослужащего при стрельбе из АКМ. Подготовиться к контрольной работе и зачетному занятию	2	Устный опрос

Самостоятельная работа №1.

Тема 1.1
Организация гражданской обороны.

Ответить письменно на вопросы. Найти информацию

Вопрос № 1

Назовите закон в России, определяющий правовые и организационные нормы в области защиты от чрезвычайных ситуаций

- закон Российской Федерации «О безопасности»
- Федеральный закон «Об обороне»
- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
- Федеральный закон «О гражданской обороне»

Вопрос № 2

К зоне чрезвычайной ситуации относятся

- территория, на которой прогнозируется ЧС
-) территория, на которой расположены потенциально опасные радиоактивные объекты
- территория, на которой расположены потенциально опасные химические объекты
- территория, на которой сложилась ЧС

Вопрос № 3

Вероятность поражения человека ударной волной при укрытии в открытой щели уменьшается примерно в

- 2 раза
- 3 раза
- 5 раз
- 7 раз

Вопрос № 4

Какими основными способами осуществляется оповещение населения о чрезвычайных ситуациях

- ☐ передачей информации по почте
- ☐ передачей информации от человека к человеку
- ☐ речевой информацией с использованием местных сетей проводного радиовещания
- ☐ речевой информацией с использованием местных сетей проводного телевизионного вещания

Вопрос № 5

Симптомы, характерны при отравлении угарным газом

- ☐ повышенное артериальное давление
- ☐ боль в височной и лобной областях
- ☐ бледность кожных покровов
- ☐ малиновая окраска кожных покровов

Вопрос № 6

Проведение йодной профилактики преследует цель не допустить

- ○ возникновение лучевой болезни
- ○ внутреннего облучения
- ○ поражения щитовидной железы
- ○ поражения паращитовидных желез

Вопрос № 7

Если на Вас загорелась одежда, Вы

- ○ побежите и постараетесь сорвать одежду
- ○ остановитесь, упадете и покатитесь, сбивая пламя
- ○ завернетесь в одеяло
- ○ будете искать ближайший водоем

Самостоятельная работа №2.

Тема 1.2

Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций.

Заполнить таблицу. Ответить на вопросы устно. Найти информацию

Назначение мониторинга и прогнозирования — наблюдение, контроль и предвидение опасных явлений природы, процессов техносферы, внешних дестабилизирующих факторов (вооруженных конфликтов, террористических актов и т.п.).

Мониторинг и прогнозирование позволяют выявить источники чрезвычайных ситуаций, проследить динамику их развития, определить масштабы, а также решить задачу предупреждения и организовать ликвидацию последствий стихийных бедствий.

Важную роль в деле мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций выполняет Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, которое осуществляет общее руководство государственной системой экологического мониторинга и занимается координацией деятельности в области наблюдений за состоянием окружающей природной среды.

Министерство природных ресурсов и экологии осуществляет мониторинг источников антропогенного воздействия на природную среду; наземной флоры и фауны, в том числе чесов; водной среды в местах водозабора и сброса сточных вод.

Мониторинг опасных геологических процессов включает в себя три подсистемы контроля: контроль экзогенных (т.е. происходящих на поверхности Земли или в верхней части земной коры) геологических процессов; контроль эндогенных (т.е. протекающих в недрах Земли) геологических процессов и контроль подземных вод.

Министерствоздравоохранения и социального развития Российской Федерации через территориальные органы санитарно-эпидемиологического надзора организует и осуществляет социально-гигиенический мониторинг и прогнозирует обстановку в этой области.

Надзор за состоянием техногенных объектов и прогнозирование аварийности осуществляют Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) и Либеральная служба по экономическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). Надзорные органы имеются в составе федеральных органов исполнительной власти и в составе органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации. На крупных предприятиях и в организациях функционируют по промышленной безопасности.

Основными задачами прогнозирования чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций (опасных природных явлений, техногенных аварий, экологических бедствий, эпидемий и т.п.);

- выявление возможных масштабов чрезвычайных ситуаций и определение размеров зон бедствия;

- выявление краткосрочных и длительных последствий при возникновении чрезвычайных ситуаций, определение временных интервалов;

- оценка требующихся сил и средств для ликвидации прогнозируемых чрезвычайных ситуаций.

Вопросы, связанные с содержанием информации, порядком ее получения, а также вопросы оплаты на федеральном и территориальном уровнях определяются соответствующими нормативными правовыми актами в рамках РСЧС и ее территориальных подсистем.

Выявление чрезвычайных ситуаций и оценка обстановки осуществляется в три этапа:

1) заблаговременное выявление по прогнозу и оценка обстановки по возможным параметрам ЧС с учетом преобладающих среднегодовых метеоусловий;

2) выявление и оценка обстановки после ЧС;

3) выявление и оценка фактической обстановки по данным разведки.

Полученные данные необходимы для уточнения ранее принятых решений по защите населения и проведение работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Вопросы для самоконтроля

1. Каково назначение мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций?

2. Укажите роль Министерства природных ресурсов России при проведении мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

3. Какие органы осуществляют социально-гигиенический мониторинг и прогнозирование обстановки в этой области?

4. Какими органами осуществляется мониторинг состояния техногенных объектов и прогноз их аварийности?

5. Назовите основные задачи прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

6. Назовите этапы выявления и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях.

Самостоятельная работа №3.
Тема 1.3
Способы защиты населения от оружия массового поражения
Подготовить сообщение устное по выбранной теме

Основные способы защиты населения от оружия массового поражения

Основными способами защиты населения от оружия массового поражения являются: укрытие в защитных сооружениях; использование средств индивидуальной защиты; эвакуация населения и рассредоточение рабочих и служащих из городов в загородную зону.

Укрытие в защитных сооружениях

Укрытие в защитных сооружениях — один из основных способов защиты населения от поражающих факторов оружия массового поражения

Защитные сооружения ГО подразделяют на убежища и противорадиационные укрытия.

Еще в мирное время в крупных городах и важных объектах в соответствии с народнохозяйственными планами для защиты населения строятся убежища.

Классификация защитных сооружений.

Убежищами называются защитные сооружения, которые предназначаются для защиты в военное время укрываемых от воздействия оружия массового поражения. Кроме того, убежища, находящиеся в зонах возможного возникновения массовых пожаров и очагов СДЯВ, обеспечивают также защиту людей от высоких температур, отравления продуктами горения и поражения СДЯВ.

По эффективности защиты от воздействия ударной волны ядерного взрыва (защитным свойствам) убежища подразделяются на классы. Кроме того, убежища различаются по: условиям возведения; вместимости; месту расположения.

По условиям возведения убежища могут быть заблаговременно возводимые в мирное время, а также быстро возводимые, строительство которых осуществляется в период угрозы нападения противника. Для их строительства широко используются сборные

элементы промышленных и других зданий и сооружений, специально изготовленные для этой цели сборные конструкции, а также промышленное и упрощенное внутреннее оборудование.

По вместимости убежища условно можно разделить на сооружения малой (600 человек), средней (от 600 до 2000 человек) и большой (более 2000 человек) вместимости.

По месту расположения убежища бывают встроенные и отдельно стоящие. К встроенным относятся убежища, размещаемые под зданиями и сооружениями, к отдельно стоящим— построенные на свободных от застройки участках, вне наземных зданий и сооружений. В качестве защитных сооружений будут также использовать метрополитен, переходные тоннели, горные выработки.

Убежища состоят из основных и вспомогательных помещений. К основным относятся помещения для укрываемых (отсеки), пункты управления, медицинские пункты, а в убежищах лечебных учреждений — операционно-перевязочные, предоперационно-стерилизационные помещения; к вспомогательным — фильтровентиляционные помещения (камеры), санитарные узлы, защищенные дизельные электростанции, электрощитовые, помещения для хранения продовольствия, баллонная, тамбур-шлюз, тамбур.

Для пропуска укрываемых в каждом убежище должны предусматриваться основные входы и аварийные выходы. Количество входов зависит от вместимости убежища и количества укрываемых, приходящихся на один вход, однако их должно быть не менее двух, причем один из входов должен устраиваться как аварийный (эвакуационный) выход.

Противорадиационными укрытиями (ПРУ) называются защитные сооружения, обеспечивающие защиту укрывающихся в них людей от поражающего воздействия ионизирующего излучения при радиоактивном заражении местности, светового излучения и частично ударной волны. В зависимости от величины коэффициента защиты, места расположения и назначения ПРУ подразделяют на группы.

ПРУ должны строиться по народнохозяйственным планам в мирное время, однако в случае необходимости при угрозе нападения противника могут строиться быстровозводимые ПРУ из материалов и конструкций, применяемых в промышленности, жилищном и гражданском строительстве, а также других местных материалов. Нормы

площади пола основных помещений ПРУ на 1 укрываемого в основном такие же, как и в убежищах.

Для размещения и отдыха укрывающихся в ПРУ в зависимости от высоты помещений предусматривается установка трехъярусных, двухъярусных и одноярусных нар. В ПРУ предусматривается естественная вентиляция или вентиляция с механическим побуждением. Естественная вентиляция предусматривается в ПРУ, оборудуемых в цокольных и первых этажах зданий, а также в ПРУ, размещаемых в подвалах, вместимость которых не более 50 человек. Вентиляцию с механическим побуждением следует предусматривать в ПРУ, вместимость которых более 50 человек, размещаемых в подвальных этажах зданий, а также в цокольном и первых этажах, имеющих эту вентиляцию по условиям эксплуатации помещений в мирное время или при невозможности обеспечения естественной вентиляции.

Простейшие укрытия — сооружения, обеспечивающие защиту укрываемых от светового излучения, а так же снижающие воздействия ионизирующего излучения и ударной волны ядерного взрыва. К ним относятся щели, траншеи, а также подвалы и другие заглубленные быстро возводимые защитные сооружения.

Средства индивидуальной защиты принято подразделять на:

а) средства защиты органов дыхания;

б) средства защиты кожи;

в) медицинские средства.

Сообщение – форма представления информации, имеющая признаки начала и конца; это устный текст, представляющий собой публичное изложение определенной темы. Одно и то же сообщение может быть представлено различными способами.
1. Получив или выбрав тему, узнай срок, к которому он должен быть подготовлен, и наметь этапы его подготовки и время.
2.Составь список литературы по данной теме и после этого уточни план работы над сообщением.
3. При чтении литературы выписывай необходимые сведения на отдельные карточки с указанием источника, а также вопроса своего рабочего плана, к которому относятся эти сведения.

4.Подобрав материал, переходи к составлению окончательного варианта плана сообщения. Материал сообщения можно оформить в виде подробного сложного плана, тезисов или полного текста выступления.
5. При предварительном чтении (дома) обрати внимание на то, чтобы в сообщение не было повторов, второстепенных вопросов, не связанных с темой, непонятных выражений и т.п.
6. При выступлении не следует читать текст сообщения, не отрываясь от бумаги, можно только заглядывать в свои записи.
7. Помни, что нужно уважать слушателей и говорить внятно, достаточно громко, не злоупотреблять их вниманием. Значительно облегчит восприятие сообщения подготовленная к нему наглядность.
8.Будь готов ответить на вопросы.
В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Критерии оценки сообщений

1. Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения темы (проблемы).
2.Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов.
3. Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения (концепции), выражено ли свое отношение.
4. Риторика (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т. п., правильность и чистота речи, владение терминологией.
1.Оценка «5»- соблюдены все пункты полностью
2.Оценка «4» -соблюдены все пункты частично
3..Оценка «3» -соблюдены не все пункты, поверхностно.

Самостоятельная работа №4.

Тема 2.1
Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах
Подготовить электронную презентацию

Пожары приносят много несчастий людям по всему миру. В нашей стране с ними борется специальная служба – МЧС. Однако не всегда спасателям удается вовремя приехать на место возгорания, поэтому знать правила поведения при пожаре должен каждый человек.
Что такое пожар
Пожаром называется самопроизвольный процесс горения, который никем не контролируется. Он наносит материальный ущерб, причиняет вред здоровью, несет угрозу жизни людей.

Пожары сопровождаются высокой температурой. Особо опасным считается горение токсичных веществ, которые отравляют воздух и могут привести к гибели большого количества людей. Правила поведения при пожаре разъясняют, как уберечься от огня и дыма, а также спастись от возможного обрушения зданий и техногенных взрывов.

С пожарами человечество сталкивается не только на земле. Они случаются в воздухе, под водой и в космосе. Их появление сопровождается неисчислимыми бедами не только для людей, но и для всей нашей планеты.
Частые причины пожаров
Чтобы избежать катастрофы, нужно знать не только правила безопасного поведения при пожаре, но и основные причины его возникновения. К ним относятся:
Неаккуратное обращение с открытым огнем. Это может быть непотушенная сигарета или разведение костров вблизи горючих материалов.
Неправильная эксплуатация бытовых приборов и электрооборудования.
Оставление без присмотра печей или разведение в них огня при помощи легковоспламеняющихся жидкостей.
-Неисправность газовых бытовых приборов.
-Игры детей с огнем.
-Нарушение правил пользования транспортными средствами.
-Неправильное проведение электрогазосварочных работ.
-Умышленный поджог.
-Гроза.
Как предупредить пожар
Последствия пожара бывают очень трагичными. Чтобы обезопасить себя, необходимо соблюдать меры предосторожности, которые устанавливают правила поведения при пожаре.

Уходя из дома, следует тщательно осмотреть его на предмет возможных очагов возгорания. Убедитесь в отсутствии тлеющих свечей и сигарет. Выключите из розеток все электроприборы и нагреватели, перекройте подачу газа.

Проверьте балкон - на нем не должно быть горючих веществ и материалов. Все окна и дверь лоджии следует закрыть, чтобы исключить возможность попадания в квартиру непотушенной сигареты или искры от соседей.

Только после того, как вы удостоверитесь в том, что возгорание не произойдет, можно покидать квартиру.

Признаки возгорания

Помните о том, что своевременное обнаружение пожара может спасти вам жизнь. Успех ликвидации огня зависит от его стадии. Чтобы не допустить распространения огня и вовремя начать тушение, нужно уметь определять признаки начинающегося пожара:

запах дыма или перегревшегося вещества;
появление небольшого огня;
низкое напряжение электросети, которое может сопровождаться погасшим светом;
звук потрескивания электропроводки, запах горящей пластмассы или резины.

Это лишь основные признаки, по которым можно понять, что начинается пожар. Если вовремя заметить начинающееся возгорание и правильно среагировать, можно избежать тяжелых последствий.

Что делать в случае пожара

Если вы почувствовали запах дыма или увидели огонь, ни в коем случае не нужно паниковать. Сохраняя хладнокровие, постарайтесь оценить обстановку. Правила безопасного поведения при пожаре подразумевают, что пострадавший должен в первую очередь обезопасить себя и близких. По возможности нужно покинуть квартиру, прихватив документы и ценные вещи, и выйти на открытый воздух.

Оказавшись вне пределов досягаемости огня, следует немедленно позвонить в пожарную службу. С городского телефона нужно набрать «01», а с мобильного – единый номер спасения «112». Дождавшись ответа диспетчера, нужно сообщить ему полный адрес того места, где случился пожар, что именно горит в данный момент и вероятную причину, а также свою фамилию и номер телефона.

Дав всю необходимую информацию службе спасения, следует остаться в безопасном месте и дожидаться приезда бригады. Как только пожарная команда прибудет, необходимо встретить ее и указать кратчайший путь к очагу возгорания.

Правила поведения при пожаре дома

Если, находясь в квартире, вы почувствовали запах дыма, следует попытаться выяснить, откуда он исходит. Обойдите все комнаты и выключите электроприборы. В случае реальной угрозы пожара позвоните в службу спасения. После звонка можно попробовать ликвидировать возгорание самостоятельно, но только если это не угрожает вашему

Часто бывает, что люди, сталкиваясь с пожаром у себя дома, пытаются сами его ликвидировать. Не всегда это заканчивается успешно, потому что многие не знают, как следует тушить разные очаги возгорания. Лучше всего, чтобы на видном месте в доме была памятка. Правила поведения при пожаре следующие:

Закройте все окна, чтобы не создавать сквозняк.
Электроприборы, находящиеся под напряжением, тушить водой ни в коем случае нельзя. Их надо выключить из розетки, иначе вас ударит током.
При первых признаках возгорания следует отключить подачу газа.

Горение легковоспламеняющихся жидкостей ликвидируется при помощи огнетушителя, плотной ткани или песка.
Если на стены попал горящий жир, его можно потушить стиральным порошком или землей. Водой жир тушить нельзя.
Если вам не удается самостоятельно ликвидировать очаг возгорания, немедленно покиньте квартиру и дожидайтесь приезда спасателей. Входную дверь следует плотно закрыть, не запирая на ключ. Если есть возможность, проложите в щели между дверью и проемом мокрые тряпки, чтобы пламя не распространялось за пределы квартиры.

Эвакуация при пожаре
Правила поведения населения при пожаре разъясняют, как правильно покидать опасное место. Прежде всего необходимо отыскать путь, который представляет наименьшую угрозу. Желательно двигаться к выходу по незадымленным коридорам и лестницам.

Если же дым уже охватил все пути для эвакуации, закройте нос и рот тряпкой, смоченной в воде. При движении старайтесь наклоняться как можно ниже. Дым распространяется поверху, поэтому ближе к полу воздух чище.
Ни в коем случае не пользуйтесь лифтом. Он в любой момент может остановиться из-за выключения электричества. Спуск осуществляйте только по лестнице.

Главное – не паникуйте. Старайтесь двигаться спокойно. В случае большого количества людей паника может привести к давке и большому числу жертв.
Правила поведения детей при пожаре
Родители обязаны научить своих детей, как им действовать в случае чрезвычайной ситуации. Для этого нужно с раннего возраста повторять им правила поведения и объяснять, почему так важно избегать опасности. Ребенок должен знать следующее:

Играть со спичками и горючими веществами нельзя.
Если начался пожар, нужно немедленно сообщить об этом взрослым.
В том случае, когда рядом никого нет, следует немедленно позвонить в службу спасения по номеру «01» или «112». Диспетчеру нужно сказать адрес места, где началось возгорание, и свою фамилию.
Розетками и любыми электроприборами пользоваться строго запрещено.
Тушить пожар следует огнетушителем, песком, мокрым одеялом или водой. Ребенок должен знать, чем из этого можно пользоваться при различных видах возгораний.
Дым представляет большую опасность, чем огонь, поэтому нужно защитить органы дыхания мокрой тряпкой.
Правила поведения в случае пожара запрещают прятаться дома. Надо стараться выбраться на открытый воздух. Для этого следует лечь на пол и ползком пробираться к выходу.
В подъезде нужно передвигаться по лестнице. Пользоваться лифтом запрещено.
На улице надо дождаться пожарных и показать им, как добраться до очага пожара. Строго соблюдать все, что скажут спасатели.
Дети должны наизусть знать эти правила поведения при пожаре. ОБЖ - предмет, который ребята изучают в школе, дает подробный список действий в опасных ситуациях.
Рекомендуется переписать его на лист бумаги и повесить на видном месте в вашем доме. Так ребенок сможет быстрее их запомнить.

Методические рекомендации разработки презентации

При составлении презентации необходимо руководствоваться следующими положениями:

- на первом слайде обычно помещают название проекта , автора и руководителя;
- содержание слайдов должно соответствовать теме, дополнять еѐ;

- последовательность слайдов должна логично раскрывать тему;
- как правило, на слайды выносят обобщающие выводы, таблицы расчетов,
- графики и прочую информацию, которая лучше воспринимается зрительно, чем на слух;
- количество слайдов должно быть как можно меньше, но достаточным, чтобы осветить тему, чрезмерное количество слайдов утомляет зрителей и может потеряться ключевая мысль темы;
- оформление слайдов должно быть удобным для восприятия, лучше всего воспринимается темный текст на светлом.

Критерии оценивания презентаций.

1. Количество слайдов 1-10
2. Содержательность слайдов.
3. Грамотность текста ;
4. Использование анимации к тексту и другим объектам;
5. Обоснованность анимации ;
6. Использование гиперссылок (текстовых, графических, кнопок управления презентацией ;
7. Видеофрагмент ;
8. Музыка
9. Использование рисунков ;
10. Наличие связанных Word и Excel таблиц ;
11. Макетирование презентации (единый стиль: цветовое оформление, шрифт)
12. Общее впечатление (эстетичность, увлекательность)

Критерии оценки

1. Оценка «5» -соблюдены все пункты полностью
2. Оценка «4» -соблюдены все пункты частично
3. Оценка «3» -соблюдены не все пункты, поверхностно

Самостоятельная работа№5.

Тема 2.2
Обеспечение безопасности в случае террористической угрозы
Разработать памятку для населения.

Памятка антитеррористической безопасности

Профилактика терроризма

ЛИЧНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Прочтите эти рекомендации специалистов по борьбе с терроризмом

В опасной ситуации эти рекомендации помогут Вам спасти собственную жизнь и жизнь Ваших близких!

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

К террористическому акту невозможно подготовиться заранее. Его можно попытаться предотвратить или минимизировать его последствия.

Следует проявлять особую осторожность на многолюдных мероприятиях с тысячами участников, в популярных развлекательных заведениях, гипермаркетах, в аэропортах и на вокзалах.

- Обращайте внимание на подозрительных людей, предметы, на любые подозрительные мелочи. Сообщайте обо всем подозрительном сотрудникам правоохранительных органов;
- Обращайте особое внимание на появление незнакомых лиц и автомобилей, разгрузку мешков и ящиков;
- При обнаружении брошенного, разукомплектованного, длительное время не эксплуатирующегося транспорта сообщайте об этом в районные администрации, в органы местного самоуправления;
- Никогда не принимайте от незнакомцев пакеты и сумки, не оставляйте свой багаж без присмотра;
- Всегда узнавайте, где находятся резервные выходы из помещения;
- Если произошел взрыв, пожар, землетрясение, не пользуйтесь лифтом;
- Старайтесь не поддаваться панике, что бы ни произошло.

ЧТО НАДО И ЧЕГО НЕ НАДО ДЕЛАТЬ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЗЛОУМЫШЛЕННИКАМИ ВЗРЫВНЫХ УСТРОЙСТВ

Самодельные взрывные устройства в повседневной жизни не бросаются в глаза.

Помните: внешний вид предмета может скрывать его настоящее назначение. В качестве камуфляжа для самодельных взрывных устройств используются самые обычные бытовые предметы: сумки, пакеты, коробки, игрушки, банки из- под пива, пакеты из-под сока, сотовые телефоны ит. п.

Общественный транспорт и места массового посещения граждан привлекательны для злоумышленников, использующих взрывные устройства, так как взрывы в них приводят к максимальному числу жертв.

Каждый день Вы минимум два раза проходите парадную дома, в котором живете. При этом обращайте внимание на посторонние предметы, находящиеся в парадной. Чем лучше контролируется доступ в подвал Вашего дома, тем труднее потенциальным террористам разместить там взрывные устройства.

В СЛУЧАЕ ОБНАРУЖЕНИЯ ПОДОЗРИТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА:

- ни в коем случае самостоятельно не обследуйте его, не пытайтесь заглянуть внутрь, не трогайте, не передвигайте обнаруженный предмет - это может привести к его взрыву;
- максимально быстро сообщите об обнаруженном подозрительном предмете в правоохранительные органы, водителю или машинисту транспорта, в котором Вы едете.

РОДИТЕЛИ! Вы отвечаете за жизнь и здоровье Ваших детей. Разъясните детям, что любой предмет, найденный на улице, в парадной или транспорте, может представлять опасность для жизни!

ЕСЛИ ВЗРЫВА НЕ УДАЛОСЬ ИЗБЕЖАТЬ:

- старайтесь не поддаваться панике, что бы ни произошло;
- попытайтесь оказать помощь раненым;
- эвакуироваться с места взрыва, пожара следует через заранее определенные выходы, никогда не пользуйтесь лифтом.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ В МЕСТАХ МАССОВОГО СКОПЛЕНИЯ ЛЮДЕЙ

- Избегайте больших скоплений людей.
- Не присоединяйтесь к толпе, как бы ни хотелось посмотреть на происходящие события.
- Если оказались в толпе, позвольте ей нести вас, но попытайтесь выбраться из неё.
- Глубоко вдохните и разведите согнутые в локтях руки чуть в стороны, чтобы грудная клетка не была сдавлена.
- Стремитесь оказаться подальше от высоких и крупных людей, людей с громоздкими предметами и большими сумками.
- Любыми способами старайтесь удержаться на ногах.
- Не держите руки в карманах.
- Двигаясь, поднимайте ноги как можно выше, ставьте ногу на полную стопу, не семените, не поднимайтесь на цыпочки.
- Если что-то уронили, ни в коем случае не наклоняйтесь, чтобы поднять.
- Если вы упали, постарайтесь как можно быстрее подняться на ноги. При этом не опирайтесь на руки (их отдавят либо сломают). Старайтесь хоть на мгновение встать на подошвы или на носки. Обретя опору, «выныривайте», резко оттолкнувшись от земли ногами.
- Если встать не удается, свернитесь клубком, защитите голову предплечьями, а ладонями прикройте затылок.

ОСНОВНЫЕ МЕРЫ ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ НА ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ

В трамвае, автобусе, троллейбусе, маршрутном такси:

- Внимательно осмотрите салон, чтобы убедиться в отсутствии подозрительных предметов и личностей, а также запомните, где находятся экстренные выходы, огнетушитель.

В поезде и в метро:

- Если есть возможность, лучше занимать места в вагонах в середине состава, так как они в случае аварии страдают меньше остальных;

- Если в результате террористического акта произошел взрыв, и поезд остановился в тоннеле, необходимо выполнять следующие правила:
- откройте дверь вагона, но ни в коем случае не пытайтесь сразу покинуть его. Это можно делать только после того, как будет отключен контактный рельс. О том, что напряжение отключено, и в каком направлении двигаться, должен сообщить машинист;
- если тоннель заполнен дымом, закройте рот и нос тканью и постарайтесь лечь на пол вагона. Это поможет вам не задохнуться, если кто-то оказался на рельсах, и требуется помощь других пассажиров, то один человек должен направиться к выходу из тоннеля, чтобы подавать сигналы машинисту поезда, размахивая яркой тканью, еще двое должны срочно поставить в известность о случившемся сотрудников метрополитена;
- если находящийся на рельсах в состоянии быстро выбраться на платформу, не задевая контактный рельс, ему следует оказать в этом помощь;
- если обстоятельства позволяют, дождитесь спасателей.

ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ПОЖАРЕ

- Пригнуться как можно ниже, стараясь выбраться из здания как можно быстрее. Обмотать лицо влажными тряпками или одеждой, чтобы дышать через них.
- Если в здании пожар, а перед вами закрытая дверь, предварительно потрогайте ручку тыльной стороной ладони. Если она не горячая, откройте дверь и проверьте, есть ли в соседнем помещении дым или огонь, после этого проходите. Если ручка двери или сама дверь горячая, никогда не открывайте её.
- Если вы не можете выбраться из здания, необходимо подать сигнал спасателям, кричать при этом следует только в крайнем случае, т.к. вы можете задохнуться от дыма. Лучше всего размахивать из окна каким-либо предметом или одеждой.

ПОМНИТЕ: ВАША ЦЕЛЬ - ОСТАТЬСЯ В ЖИВЫХ!

Единый телефон службы спасения – 01

При звонке с мобильного телефона – 112 (бесплатно)

Телефон Центра управления кризисными ситуациями МЧС – 764-10-10

Дежурная часть ГУ МВД РФ по Санкт-Петербургу и Лен. области – 02

– 573-21-95

– 573-21-78

Телефон доверия ГУ МВД – 573-21-81

Телефон доверия УФСБ – 438-69-93

Бюро регистрации несчастных случаев – 579-00-55

(в т.ч. о неизвестных гражданах, гражданах без документов)

УВАЖАЕМЫЕ ГРАЖДАНЕ!

Будьте бдительны во время массовых мероприятий, поездок в транспорте. Обращайте внимание на подозрительных людей, оставленные сумки, пакеты, свёртки, детские игрушки и другие бесхозные предметы. Если вы обнаружили забытую или бесхозную вещь, не пытайтесь заглянуть, проверить на ощупь. Не трогайте, не передвигайте, не вскрывайте, не пинайте ногами – в ней может находиться взрывное устройство.

Родители! Разъясните детям, что любой предмет, найденный на улице или в подъезде, может представлять опасность.

В случае террористической угрозы звоните по телефонам: 573-57-15, 368-50-02

Помните, что заведомо ложное сообщение о готовящемся акте терроризма влечет за собой уголовную ответственность.

Терроризм это совершение взрыва, поджога или иных действий, создающих опасность гибели людей, причинения значительного имущественного ущерба либо наступление иных общественно- опасных последствий, если эти действия совершены в целях нарушения общественной безопасности, устрашения населения, либо оказание воздействия на принятие решений органами власти, а так же угроза совершения указанных действий в тех же целях.

Службой по борьбе с терроризмом Управления ФСБ выработаны рекомендации, которые позволяют гражданам правильно ориентироваться и действовать в экстремальных чрезвычайных ситуациях.

1. Обнаружение подозрительно предмета, который может оказаться взрывным устройством

В последнее время отличаются случаи обнаружения гражданами подозрительных предметов, которые могут оказаться взрывными устройствами. Подобные предметы обнаруживают в транспорте, на лестничных площадках, около дверей квартир, в учреждениях и в общественных местах.

Если обнаруженный предмет не должен как вам кажется, находится «в этом месте и в это время», не оставляйте этот факт без внимания.

Обнаружив забытую и бесхозную вещь в общественном месте, опросите людей, находящиеся рядом. Постарайтесь установить, чья она или кто ее оставил. Если хозяин не установлен, немедленно сообщите о находке в отделение полиции или в ЕДДС

Обнаружив подозрительный предмет в подъезде своего дома, опросите соседей, возможно, он принадлежит им. Если владелец не установлен – немедленно сообщите о находке в отделение милиции.

При обнаружении подозрительного предмета в учреждении, немедленно сообщите о находке администрации.

Во всех перечисленных случаях:

- не трогайте, не вскрывайте и не передвигайте находку.
- зафиксируйте время обнаружения находки
- постарайтесь сделать так, чтобы люди отошли как можно дальше от опасной находки
- обязательно дождитесь прибытия оперативно- следственной группы
- не забывайте, что вы являетесь самым важным очевидцем

Внешний вид предмета может скрывать его настоящее назначение. В качестве камуфляжа для взрывных устройств используются обычные бытовые предметы: сумки, пакеты, свертки, коробки, игрушки и т.д.

2. Получение информации о эвакуации

Получив сообщение от представителей властей или правоохранительных органов о начале эвакуации, соблюдайте спокойствие и четко выполняйте их команды.

Находясь в квартире, выполняйте следующие действия:

- возьмите личные документы, деньги и ценности
- отключите электричество, воду и газ
- окажите помощь в эксплуатации пожилых и тяжело больных людей
- обязательно закройте входную дверь на замок- это защитит квартиру от возможного проникновения мародеров.

Не допускайте паники, истерик и спешки. Помещение покидайте организованно.

Возвращайтесь в покинутое помещение только с разрешения ответственных лиц.

3. Поступление угрозы по телефону

В настоящее время телефон является основным каналом поступления сообщений, содержащих информацию о заложенных взрывных устройствах, о захвате людей в заложники, вымогательстве и шантаже.

Звонки с угрозами могут поступить лично вам и содержать, например, требования выплатить значительную сумму денег.

Если вам на телефон уже раньше поступали подобные звонки или у вас есть основания считать, что они могут автоматически определить номера (АОН) и звукозаписывающее устройство.

При отсутствии звукозаписывающей аппаратура и АОНа значительную помощь правоохранительным органам окажут следующие действия:

- постарайтесь дословно запомнить разговор и зафиксировать его на бумаге
- по ходу разговора отметьте пол и возраст звонившего, особенности его (ее) речи
- голос (громкий или тихий, низкий или высокий)
- темп речи (быстрый или медленный)
- произношение (отчетливое, искаженно с заиканием)
- мера речи (развязанная, с издевкой)
- обязательно отметьте звуковой вон (шум автомашин, или железнодорожного транспорта, звук теле- или радиоаппаратуры, голоса, другое)
- отметьте характер звонка- городской или междугородний
- обязательно зафиксируйте точное время начала разговора и его продолжительность.

Не бойтесь запугиваний преступников, по окончании разговора немедленно сообщите о нем в правоохранительные органы. Если есть опасения, что ваш телефон прослушивают преступники – перезвоните с другого номера. Практика показывает, что сокрытие фактов подобных угроз значительно осложняет положение и способствует безнаказанному совершению преступления.

Кроме угроз, выдвигаемых по телефону лично вам, преступники могут использовать ваш номер телефона для сообщения информации, которую вы должны будете передать в правоохранительные органы.

4. Поступление угрозы в письменном виде

Угрозы в письменной форме могут поступать к вам как по почте, так и в различного рода анонимных материалах (записках, подписях, информации на дискете).
После поступления такого документа обращайтесь с ним максимально осторожно.
Постарайтесь не оставлять на нем отпечатков своих пальцев.
Не мните документ, не делайте на нем пометок. по возможности и уберите в чистый полиэтиленовый пакет и поместите в отдельную жесткую папку. Сохраните все: сам документ с текстом, любые вложения, конверт и упаковку, – ничего не выбрасывайте. Не расширяйте круг лиц, ознакомленных с содержание документа.

5. Захват в заложники

Любой человек по стечению обстоятельств может оказаться заложником у преступников. При этом они, преступники, могут добиваться достижения политических целей, получение выкупа и т. д.
Во всех случаях ваша жизнь становится предметом торга для террористов.
Захват может произойти в транспорте, в учреждении, на улице, в квартире.
Если вы оказались заложником, рекомендуется придерживаться следующих правил поведения:

- не допускайте действий, которые могут спровоцировать нападающих к применению оружия и привести к человеческим жертвам.
- переносите лишения, оскорбления и унижения, не смотрите в глаза преступникам, не ведите себя вызывающе.
- при необходимости выполните требования преступников, не противоречьте им, не рискуйте жизнью окружающих и своей собственной, старайтесь не допускать истерик и паники
- на совершение любых действий (сесть, встать, попить, сходить в туалет) спрашивайте разрешения
- если вы ранены, постарайтесь не двигаться, этим вы сократите потерю крови,

помните: ваша цель остаться в живых

Будьте внимательны, постарайтесь запомнить приметы преступников, отличительные черты их лиц, одежду, имена, клички, возможные шрамы и татуировки, особенности речи и манеры поведения, тематику разговоров и т. д.
Во время проведения спецслужбами операции по вашему освобождению неукоснительно соблюдайте следующие требования:

- лежите на полу лицом вниз, голова закройте руками и не двигайтесь
- ни в коем случае не бегите навстречу сотрудникам спецслужб или от них, так как они могут принять вас за преступника.
- если есть возможность, держитесь подальше от проемов дверей и окон.

Если вам станет известно о готовящемся или совершаемом преступлении, немедленно сообщите об этом в территориальные органы ФСБ или МВД по месту жительства.

Методические рекомендации по составлению памятки

Памятка — краткое нормативное, производственно-практическое или

справочное издание (пособие), содержащее самые важные сведения, которыми надо руководствоваться, выполняя какую-либо операцию или осуществляя некоторую деятельность.

Для составления памятки по заданной теме нужно найти информацию с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература),изучить ее и выписать тезисы (основные мысли или основные действия). Памятка составляется индивидуально.

Работа должна быть представлена на бумаге формата А4 в печатном (компьютерном) или рукописном варианте.

Составление тезисов (перечня действий)

1. Предварительно изучите информацию по заданной теме с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература), продумайте цель, которую вы ставите, приступая к работе над ней.
2. Внимательно изучите информацию, определите еѐ основную мысль.
3. Разделите информацию по заданной теме на смысловые части, определите микротемы.
4. Сформулируйте пункты плана, логически и последовательно связав их между собой.
5. Воспринимая текстовую информацию, стремитесь чѐтко представить себе, что является главным для автора, а что для вас.
6. Выберите для тезисов основные идеи и положения, отделив важные детали от подробностей, запишите их словами автора или собственными словами, разместив в определѐнной последовательности.
7. Руководствуйтесь основным принципом тезирования текста — не допускайте искажения содержания.
8. Составьте тезисы, а затем, используя эти материалы, оформите памятку- на листе А4.

Структура памятки

Объем работы: 1-3 листа

Критерии оценивания:

Памятка составлена верно, если:

- составленная памятка, соответствует изучаемому материалу, соблюдены требования к составлению тезисов;
- основные требования к оформлению памятки соблюдены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в формулировке тезисов, пропущены некоторые действия, имеются упущения в оформлении;

Памятка составлена не верно, если:

- содержание памятки не соответствует изучаемой теме, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Самостоятельная работа №6.
Тема 3.1
Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим
Разработать макет баннера по выбранной теме.

Методические рекомендации по оформлению санбюллетеня

Санитарный бюллетень - это форма стенной печати. Он может быть посвящен только медицинской теме. Санитарный бюллетень - несистематическое, непериодическое издание, он может быть оригинальный или типовой, разработанный по образцу. Санбюллетень может быть рисованным или аппликированным. Размер санбюллетеня, как правило, 60-90 см, расположение - горизонтальное. Санбюллетень состоит из текстовой и изобразительной частей, причем текстовая часть преобладает.

Рекомендации к тексту. Текст санбюллетеня должен быть написан доступным языком. Он состоит из введения, основной части и заключения. Введение знакомит читателя с проблемой, основная часть раскрывает её суть.

Из содержания должна быть понятна польза предлагаемой информации. Заключение может состоять из вопросов и ответов или просто выводов автора. Латинские и сленговые термины использовать не рекомендуется, советы по лечению давать запрещается. Текст заканчивается лозунгом, призывом, вытекающим из темы. Человек должен приглашаться к немедленному действию.

Рекомендации к оформлению. Должны быть выделены абзацы. Такие знаки препинания, как восклицательный знак, многоточие, тире и т.д. должны использоваться как можно меньше. Важно помнить, что текст, заключенный в квадрат или круг, вызывает больше доверия. Текст не должен идти поверх иллюстрации.

Рекомендации к изобразительной части. Изобразительная часть вместе с текстовой не должны перегружать бюллетень, но и не должно оставаться свободного места, иначе он будет трудно читаться. Нужна разумная мера заполнения санбюллетеня. Лучше использовать одну впечатляющую иллюстрацию, чем несколько мелких.

Рекомендации к названию. Название должно быть броским, ярким и не запугивающим, оно должно отражать содержание бюллетеня, быть коротким, написанным шрифтом без наклона. Слово "санбюллетень" в заглавие не выносится. Оно пишется мелким шрифтом в правом нижнем углу, где указываются выходные данные.

Рекомендации к экспозиции. Санбюллетень должен вывешиваться на видном месте, так, чтобы его было удобно читать. Срок его экспозиции - не более двух недель. Вывешивать

его повторно рекомендуется не раньше, чем через два-три месяца или накануне подъема сезонной заболеваемости. Правильно разработанный и оформленный санбюллетень - источник медицинских и гигиенических знаний.

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ

1. Общие положения

1.1. *Первая доврачебная помощь* — это комплекс мероприятий, направленных на восстановление или сохранение жизни и здоровья пострадавшего. Ее должен оказывать тот, кто находится рядом с пострадавшим (взаимопомощь), или сам пострадавший (самопомощь) до прибытия медицинского работника.

1.2. Ответственность за организацию обучения по оказанию первой доврачебной помощи в оздоровительной организации возлагается на руководителя и/или ответственных должностных лиц.

1.3. Для того чтобы первая доврачебная помощь была эффективной, в оздоровительной организации должны быть:

- аптечки с набором необходимых медикаментов и медицинских средств для оказания первой доврачебной помощи;

- плакаты, изображающие приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях и проведении искусственного дыхания и наружного массажа сердца.

1.4. Оказывающий помощь должен знать основные признаки нарушения жизненно важных функций организма человека, а также уметь освободить пострадавшего от действия опасных и вредных факторов, оценить состояние пострадавшего, определить последовательность применяемых приемов первой доврачебной помощи, при необходимости использовать подручные средства при оказании помощи и транспортировке пострадавшего.

1.5. Последовательность действий при оказании первой помощи пострадавшему:

- устранение воздействия на организм пострадавшего опасных и вредных факторов (освобождение его от действия электрического тока, гашение горящей одежды, извлечение из воды и т. д.);

- оценка состояния пострадавшего;

- определение характера травмы, создающей наибольшую угрозу для жизни пострадавшего, и последовательности действий по его спасению;

- выполнение необходимых мероприятий по спасению пострадавшего в порядке срочности (восстановление проходимости дыхательных путей; проведение искусственного дыхания, наружного массажа сердца; остановка кровотечения; иммобилизация места перелома; наложение повязки и т. п.);

- поддержание основных жизненных функций пострадавшего до прибытия медицинского персонала;

- вызов скорой медицинской помощи или врача либо принятие мер для транспортировки пострадавшего в ближайшую медицинскую организацию.

1.6. В случае невозможности вызова медицинского персонала на место происшествия необходимо обеспечить транспортировку пострадавшего в ближайшую медицинскую организацию. Перевозить пострадавшего можно только при устойчивом дыхании и пульсе.

1.7. В том случае, когда состояние пострадавшего не позволяет его транспортировать, необходимо поддерживать его основные жизненные функции до прибытия медицинского работника.

2. Признаки для определения состояния здоровья пострадавшего

2.1. Признаки, по которым можно быстро определить состояние здоровья пострадавшего, следующие:

- сознание: ясное, отсутствует, нарушено (пострадавший заторможен или возбужден);

- цвет кожных покровов и видимых слизистых оболочек (губ, глаз): розовые, синюшные, бледные.

- дыхание: нормальное, отсутствует, нарушено (неправильное, поверхностное, хрипящее);

- пульс на сонных артериях: хорошо определяется (ритм правильный или неправильный), плохо определяется, отсутствует;

- зрачки: расширенные, суженные.

3. Комплекс реанимационных мероприятий

Если у пострадавшего отсутствуют сознание, дыхание, пульс, кожный покров синюшный, а зрачки расширенные, следует немедленно приступить к восстановлению жизненно важных функций организма путем проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца. Требуется заметить время остановки дыхания и кровообращения у пострадавшего, время начала проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца, а также продолжительность реанимационных мероприятий и сообщить эти сведения прибывшему медицинскому персоналу.

3.1. Искусственное дыхание.

Искусственное дыхание проводится в тех случаях, когда пострадавший не дышит или дышит очень плохо (редко, судорожно, как бы со всхлипыванием), а также если его дыхание постоянно ухудшается независимо от того, чем это вызвано: поражением электрическим током, отравлением, утоплением и т. д. Наиболее эффективным способом искусственного дыхания является способ «изо рта в рот» или «изо рта в нос», так как при этом обеспечивается поступление достаточного объема воздуха в легкие пострадавшего.

Способ «изо рта в рот» или «изо рта в нос» основан на применении выдыхаемого оказывающим помощь воздуха, который насильно подается в дыхательные пути

пострадавшего и физиологически пригоден для дыхания пострадавшего. Воздух можно вдувать через марлю, платок и т. п. Этот способ искусственного дыхания позволяет легко контролировать поступление воздуха в легкие пострадавшего по расширению грудной клетки после вдувания и последующему спаданию ее в результате пассивного выдоха.

Для проведения искусственного дыхания пострадавшего следует уложить на спину, расстегнуть стесняющую дыхание одежду и обеспечить проходимость верхних дыхательных путей, которые в положении на спине при бессознательном состоянии закрыты запавшим языком. Кроме того, в полости рта может находиться инородное содержимое (рвотные массы, песок, ил, трава и т. п.), которое необходимо удалить указательным пальцем, обернутым платком (тканью) или бинтом, повернув голову пострадавшего набок.

После этого оказывающий помощь располагается сбоку от головы пострадавшего, одну руку подсовывает под его шею, а ладонью другой руки надавливает на лоб, максимально запрокидывая голову. При этом корень языка поднимается и освобождает вход в гортань, а рот пострадавшего открывается. Оказывающий помощь наклоняется к лицу пострадавшего, делает глубокий вдох открытым ртом, затем полностью плотно охватывает губами открытый рот пострадавшего и делает энергичный выдох, с некоторым усилием вдувая воздух в его рот; одновременно он закрывает нос пострадавшего щекой или пальцами руки, находящейся на лбу. При этом обязательно следует наблюдать за грудной клеткой пострадавшего, которая должна подниматься. Как только грудная клетка поднялась, нагнетание воздуха приостанавливают, оказывающий помощь приподнимает свою голову, происходит пассивный выдох у пострадавшего. Для того чтобы выдох был более глубоким, можно несильным нажатием руки на грудную клетку помочь воздуху выйти из легких пострадавшего.

Если у пострадавшего хорошо определяется пульс и необходимо проводить только искусственное дыхание, то интервал между искусственными вдохами должен составлять 5 с, что соответствует частоте дыхания 12 раз в минуту.

Кроме расширения грудной клетки хорошим показателем эффективности искусственного дыхания может служить порозовение кожных покровов и слизистых оболочек, а также выхода пострадавшего из бессознательного состояния и появление у него самостоятельного дыхания.

При проведении искусственного дыхания оказывающий помощь должен следить за тем, чтобы вдуваемый воздух попадал в легкие, а не в желудок пострадавшего. При попадании воздуха в желудок, о чем свидетельствует вздутие живота «под ложечкой», осторожно надавливают ладонью на живот между грудиной и пупком. При этом может возникнуть рвота, поэтому необходимо повернуть голову и плечи пострадавшего набок (лучше налево), чтобы очистить его рот и глотку.

Если челюсти пострадавшего плотно стиснуты и открыть рот не удается, следует проводить искусственное дыхание по способу «изо рта в нос».

Маленьким детям вдувают воздух одновременно в рот и нос. Чем меньше ребенок, тем меньше воздуха нужно ему для вдоха и тем чаще следует производить вдувание по сравнению со взрослым человеком (до 15—18 раз в мин).

При появлении первых слабых вдохов у пострадавшего следует приурочить проведение искусственного вдоха к моменту начала у него самостоятельного вдоха.

Прекращают искусственное дыхание после восстановления у пострадавшего достаточно глубокого и ритмичного самостоятельного дыхания.

Нельзя отказываться от оказания помощи пострадавшему и считать его умершим при отсутствии таких признаков жизни, как дыхание или пульс. Делать вывод о смерти пострадавшего имеет право только медицинский работник.

3.2. Наружный массаж сердца.

Показанием к проведению наружного массажа сердца является остановка сердечной деятельности, для которой характерно сочетание следующих признаков: бледность или синюшность кожных покровов, потеря сознания, отсутствие пульса на сонных артериях, прекращение дыхания или судорожные, неправильные вдохи. При остановке сердца, не теряя ни секунды, пострадавшего надо уложить на ровное жесткое основание: скамью, пол, в крайнем случае подложить под спину доску.

Если помощь оказывает один человек, он располагается сбоку от пострадавшего и, наклонившись, делает два быстрых энергичных вдувания (по способу «изо рта в рот» или «изо рта в нос»), затем разгибается, оставаясь на этой же стороне от пострадавшего, ладонь одной руки кладет на нижнюю половину грудины (отступив на два пальца выше от ее нижнего края), а пальцы приподнимает. Ладонь второй руки он кладет поверх первой поперек или вдоль и надавливает, помогая наклоном своего корпуса. Руки при надавливании должны быть выпрямлены в локтевых суставах.

Надавливать следует быстрыми толчками так, чтобы смещать грудину на 4—5 см, продолжительность надавливания не более 0,5 с, интервал между отдельными надавливаниями не более 0,5 с.

В паузах руки с грудины не снимают (если помощь оказывают два человека), пальцы остаются приподнятыми, руки полностью выпрямленными в локтевых суставах.

Если оживление производит один человек, то на каждые два глубоких вдувания (вдоха) он производит 15 надавливаний на грудину, затем снова делает два вдувания и опять повторяет 15 надавливаний и т. д. За минуту необходимо сделать не менее 60 надавливаний и 12 вдуваний, т. е. выполнить 72 манипуляции, поэтому темп реанимационных мероприятий должен быть высоким.

Опыт показывает, что больше всего времени затрачивается на искусственное дыхание. Нельзя затягивать вдувание: как только грудная клетка пострадавшего расширилась, его надо прекращать.

При правильном выполнении наружного массажа сердца каждое надавливание на грудину вызывает появление пульса в артериях.

Оказывающие помощь должны периодически контролировать правильность и эффективность наружного массажа сердца по появлению пульса на сонных или бедренных артериях. При проведении реанимации одним человеком ему следует через каждые 2 мин прерывать массаж сердца на 2-3 сек. для определения пульса на сонной артерии.

Если в реанимации участвуют два человека, то пульс на сонной артерии контролирует тот, кто проводит искусственное дыхание. Появление пульса во время перерыва массажа свидетельствует о восстановлении деятельности сердца (наличии кровообращения). При этом следует немедленно прекратить массаж сердца, но продолжать проведение искусственного дыхания до появления устойчивого самостоятельного дыхания. При отсутствии пульса необходимо продолжать делать массаж сердца.

Искусственное дыхание и наружный массаж сердца необходимо проводить до восстановления устойчивого самостоятельного дыхания и деятельности сердца у пострадавшего или до его передачи медицинскому персоналу.

Длительное отсутствие пульса при появлении других признаков оживления организма (самостоятельное дыхание, сужение зрачков, попытки пострадавшего двигать руками и ногами и др.) служит признаком фибрилляции сердца. В этих случаях необходимо продолжать делать искусственное дыхание и массаж сердца пострадавшему до передачи его медицинскому персоналу.

4. Первая доврачебная помощь при различных видах повреждения организма ребенка

4.1. Ранение.

Оказывая первую доврачебную помощь при ранении, необходимо строго соблюдать следующие правила.

Нельзя:

- промывать рану водой или каким-либо лекарственным веществом, засыпать ее порошком и смазывать мазями, так как это препятствует заживлению раны, вызывает нагноение и способствует занесению в нее грязи с поверхности кожи;

- удалять из раны песок, землю и т. п., так как убрать самим все, что загрязняет рану, невозможно;

- удалять из раны сгустки крови, остатки одежды и т. п., так как это может вызвать сильное кровотечение;

- заматывать раны изоляционной лентой или накладывать на них паутину во избежание заражения столбняком.

Нужно:

- оказывающему помощь вымыть руки или смазать пальцы йодом;

- осторожно снять грязь с кожи вокруг раны, очищенный участок кожи нужно смазать йодом;

- вскрыть имеющийся в аптечке перевязочный пакет в соответствии с указанием, напечатанным на его обертке.

При наложении перевязочного материала не следует касаться руками той его части, которая должна быть наложена непосредственно на рану.

Если перевязочного пакета почему-либо не оказалось, для перевязки можно использовать чистый платок, ткань и т. п.). Накладывать вату непосредственно на рану нельзя. На то место ткани, которое накладывается непосредственно на рану, накапать йод, чтобы получить пятно размером больше раны, а затем положить ткань на рану;

- по возможности быстрее обратиться в медицинскую организацию, особенно если рана загрязнена землей.

4.2. Кровотечение.

4.2.1. Внутреннее кровотечение.

Внутреннее кровотечение распознается по внешнему виду пострадавшего (он бледнеет; на коже выступает липкий пот; дыхание частое, прерывистое, пульс частый слабого наполнения).

Нужно:

- уложить пострадавшего или придать ему полусидячее положение;

- обеспечить полный покой;

- приложить к предполагаемому месту кровотечения «холод»;

- срочно вызвать врача или медицинского работника.

Нельзя:

- давать пострадавшему пить, если есть подозрение на повреждение органов брюшной полости.

4.2.2. Наружное кровотечение.

Нужно:

а) при несильном кровотечении:

- кожу вокруг раны смазать йодом;

- на рану наложить перевязочный материал, вату и плотно прибинтовать;

- не снимая наложенного перевязочного материала, поверх него наложить дополнительно слои марли, вату и туго забинтовать, если кровотечение продолжается;

б) при сильном кровотечении:

- в зависимости от места ранения для быстрой остановки прижать артерии к подлежащей кости выше раны по току крови в наиболее эффективных местах (височная артерия; затылочная артерия; сонная артерия; подключичная артерия; подмышечная артерия; плечевая артерия; лучевая артерия; локтевая артерия; бедренная артерия; бедренная артерия в середине бедра; подколенная артерия; тыльная артерия стопы; задняя большеберцовая артерия);

- при сильном кровотечении из раненой конечности согнуть ее в суставе выше места ранения, если нет перелома этой конечности. В ямку, образующуюся при сгибании, вложить комок ваты, марли и т. п., согнуть сустав до отказа и зафиксировать сгиб сустава ремнем, косынкой и другими материалами;

- при сильном кровотечении из раненой конечности наложить жгут выше раны (ближе к туловищу), обернув конечность в месте наложения жгута мягкой прокладкой (марля, платок и т. п.). Предварительно кровоточащий сосуд должен быть прижат пальцами к подлежащей кости. Жгут наложен правильно, если пульсация сосуда ниже места его наложения не определяется, конечность бледнеет. Жгут может быть наложен растяжением (эластичный специальный жгут) и закруткой (галстук, скрученный платок, полотенце);

- пострадавшего с наложенным жгутом как можно быстрее доставить в лечебное учреждение.

Нельзя:

- чрезмерно сильно затягивать жгут, так как можно повредить мышцы, пережать нервные волокна и вызвать паралич конечности;

- накладывать жгут в теплое время больше чем на 2 ч, а в холодное - больше чем на 1 ч, поскольку есть опасность омертвления тканей. Если есть необходимость оставить жгут дольше, то нужно его на 10-15 мин снять, предварительно прижав сосуд пальцем выше места кровотечения, а затем наложить повторно на новые участки кожи.

4.3. Поражение электрическим током.

Нужно:

- как можно быстрее освободить пострадавшего от действия электрического тока;

- принять меры к отделению пострадавшего от токоведущих частей, если отсутствует возможность быстрого отключения электроустановки. Для этого можно: воспользоваться любым сухим, не проводящим электроток предметом (палкой, доской, канатом и др.); оттянуть пострадавшего от токоведущих частей за его личную одежду, если она сухая и отстает от тела; перерубить провод топором с сухой деревянной рукояткой; использовать предмет, проводящий электроток, обернув его в месте контакта с руками спасателя сухой материей, войлоком и т. п.;

- вынести пострадавшего из опасной зоны на расстояние не менее 8 м от токоведущей части (провода);

- в соответствии с состоянием пострадавшего оказать первую доврачебную помощь, в т. ч. реанимационную (искусственное дыхание и непрямой массаж сердца). Вне зависимости от субъективного самочувствия пострадавшего доставить его в лечебное учреждение.

Нельзя:

- забывать о мерах личной безопасности при оказании помощи пострадавшему от электротока. С особой осторожностью нужно перемещаться в зоне, где токоведущая часть (провод и т. п.) лежит на земле. Перемещаться в зоне растекания тока замыкания на землю надо с использованием средств защиты для изоляции от земли (диэлектрические средства защиты, сухие доски и др.) или без применения средств защиты, передвигая ступни ног по земле и не отрывая их одну от другой.

4.4. Переломы, вывихи, ушибы, растяжение связок.

4.4.1. При переломах нужно:

- обеспечить пострадавшему иммобилизацию (создание покоя) сломанной кости;

- при открытых переломах остановить кровотечение, наложить стерильную повязку;

- наложить шину (стандартную или изготовленную из подручного материала - фанеры, доски, палки и т. п.). Если нет никаких предметов, при помощи которых можно было бы иммобилизировать место перелома, его прибинтовывают к здоровой части тела (поврежденную руку к грудной клетке, поврежденную ногу - к здоровой и т. п.);

- при закрытом переломе в месте наложения шины оставить тонкий слой одежды. Остальные слои одежды или обувь снять, не усугубляя положения пострадавшего (например, разрезать);

- к месту перелома приложить холод для уменьшения боли;

- доставить пострадавшего в лечебное учреждение, создав спокойное положение поврежденной части тела во время транспортировки и передачи медицинскому персоналу.

Нельзя:

- снимать с пострадавшего одежду и обувь естественным способом, если это ведет к дополнительному физическому воздействию (сдавливанию, нажатию) на место перелома.

4.4.2. При вывихе нужно:

- обеспечить полную неподвижность поврежденной части с помощью шины (стандартной или изготовленной из подручного материала);

- приложить «холод» к месту травмы;

- доставить пострадавшего в лечебное учреждение с обеспечением иммобилизации.

Нельзя:

- пытаться самим вправлять вывих. Сделать это должен только медицинский работник.

4.4.3. При ушибах нужно:

- создать покой ушибленному месту;

- прикладывать «холод» к месту ушиба;

- наложить тугую повязку.

Нельзя:

- смазывать ушибленное место йодом, растирать и накладывать согревающий компресс.

4.4.4. При растяжении связок нужно:

- травмированную конечность туго забинтовать и обеспечить ей покой;

- приложить «холод» к месту травмы;

- создать условия для обеспечения кровообращения (приподнять травмированную ногу, поврежденную руку подвесить на косынке к шее).

Нельзя:

- проводить процедуры, которые могут привести к нагреву травмированного места.

4.4.5. При переломе черепа (признаки: кровотечение из ушей и рта, бессознательное состояние) и при сотрясении мозга (признаки: головная боль, тошнота, рвота, потеря сознания) нужно:

- устранить вредное влияние обстановки (мороз, жара, нахождение на проезжей части дороги и т. п.);

- перенести пострадавшего с соблюдением правил безопасной транспортировки в комфортное место;

- уложить пострадавшего на спину, в случае появления рвоты повернуть голову набок;

- зафиксировать голову с двух сторон валиками из одежды;

- при появлении удушья вследствие западания языка выдвинуть нижнюю челюсть вперед и поддерживать ее в таком положении;

- при наличии раны наложить тугую стерильную повязку;

- положить «холод»;

- обеспечить полный покой до прибытия врача;

- по возможности быстрее оказать квалифицированную медицинскую помощь (вызвать медицинских работников, обеспечить соответствующую транспортировку).

Нельзя:

- самостоятельно давать пострадавшему какие-либо лекарства;

- разговаривать с пострадавшим;

- допускать, чтобы пострадавший вставал и передвигался.

4.4.6. При повреждении позвоночника (признаки: резкая боль в позвоночнике, невозможность согнуть спину и повернуться) нужно:

- осторожно, не поднимая пострадавшего, подсунуть под его спину широкую доску и др. аналогичный по функциям предмет или повернуть пострадавшего лицом вниз и строго следить, чтобы его туловище при этом не прогибалось ни в каком положении (во избежание повреждения спинного мозга);

- исключить любую нагрузку на мускулатуру позвоночника;

- обеспечить полный покой.

Нельзя:

- поворачивать пострадавшего на бок, сажать, ставить на ноги;

- укладывать на мягкую, эластичную подстилку.

4.5. При ожогах нужно:

- при ожогах I -й степени (покраснение и болезненность кожи) одежду и обувь на обожженном месте разрезать и осторожно снять, смочить обожженное место спиртом, слабым раствором марганцовокислого калия и др. охлаждающими и дезинфицирующими примочками, после чего обратиться в лечебное учреждение;

- при ожогах II-й, III-й и IV-й степени (пузыри, омертвление кожи и глубоколежащих тканей) наложить сухую стерильную повязку, завернуть пораженный участок кожи в чистую ткань, простыню и т. п., обратиться за врачебной помощью. Если обгоревшие куски одежды прилипли к обожженной коже, стерильную повязку наложить поверх них;

- при признаках шока у пострадавшего срочно дать ему выпить 20 капель настойки валерианы или другого аналогичного средства;

- при ожоге глаз делать холодные примочки из раствора борной кислоты (половина чайной ложки кислоты на стакан воды);

- при химическом ожоге промыть пораженное место водой, обработать его нейтрализующими растворами: при ожоге кислотой - раствор питьевой соды (1 чайная ложка на стакан воды); при ожоге щелочью - раствор борной кислоты (1 чайная ложка на стакан воды) или раствор уксусной кислоты (столовый уксус, наполовину разбавленный водой).

Нельзя:

- касаться руками обожженных участков кожи или смазывать их мазями, жирами и др. средствами;

- вскрывать пузыри;

- удалять приставшие к обожженному месту вещества, материалы, грязь, мастику, одежду и пр.

4.6. При тепловом и солнечном ударе нужно:

- побыстрее перенести пострадавшего в прохладное место;

- уложить на спину, подложив под голову сверток (можно из одежды);

- расстегнуть или снять стесняющую дыхание одежду;

- смочить голову и грудь холодной водой;

- прикладывать холодные примочки на поверхность кожи, где сосредоточено много сосудов (лоб, теменная область и др.);

- если человек находится в сознании, дать выпить холодный чай, холодную подсоленную воду;

- если нарушено дыхание и отсутствует пульс, провести искусственное дыхание и наружный массаж сердца;

- обеспечить покой;

- вызвать скорую помощь или доставить пострадавшего в лечебное учреждение (в зависимости от состояния здоровья).

Нельзя:

- оставлять пострадавшего без внимания до прибытия скорой помощи и доставки его в медицинскую организацию.

4.7. При пищевых отравлениях нужно:

- дать пострадавшему выпить не менее 3-4 стаканов воды и розового раствора марганцовки с последующим вызовом рвоты;

- повторить промывание желудка несколько раз;

- дать пострадавшему активированный уголь;

- напоить теплым чаем, уложить в постель, укрыть потеплее (до прибытия медицинского персонала);

- при нарушении дыхания и кровообращения приступить к проведению искусственного дыхания и наружного массажа сердца.

Нельзя:

- оставлять пострадавшего без внимания до прибытия скорой помощи и доставки его в медицинскую организацию.

4.8. При обморожениях нужно:

- при незначительном замерзании немедленно растереть и обогреть охлажденную область для устранения спазма сосудов (исключив вероятность повреждения кожного покрова, его ранения);

- при потере чувствительности, побелении кожного покрова не допускать быстрого согревания переохлажденных участков тела при нахождении пострадавшего в помещении, использовать теплоизолирующие повязки (ватно-марлевые, шерстяные и др.) на пораженные покровы;

- обеспечить неподвижность переохлажденных рук, ног, корпуса тела (для этого можно прибегнуть к шинированию);

- теплоизолирующую повязку оставить до тех пор, пока не появится чувство жара и не восстановится чувствительность переохлажденного кожного покрова, после чего давать пить горячий сладкий чай;

- при общем переохлаждении пострадавшего срочно доставить в ближайшее лечебное учреждение, не снимая теплоизолирующих повязок и средств (в частности, не следует снимать оледеневшую обувь, можно лишь укутать ноги ватником и т. п.).

Нельзя:

- срывать или прокалывать образовавшиеся пузыри, поскольку это грозит нагноением.

4.9. При попадании инородных тел в органы и ткани нужно обратиться к медицинскому работнику или в медицинскую организацию.

Самим удалять инородное тело можно лишь в том случае, если есть достаточная уверенность, что это можно сделать легко, полностью и без тяжелых последствий.

4.10. При утоплении человека нужно:

- действовать обдуманно, спокойно и осторожно;

- оказывающий помощь должен не только сам хорошо плавать и нырять, но и знать приемы транспортировки пострадавшего, уметь освобождаться от его захватов;

- срочно вызвать скорую помощь или врача;

- по возможности быстро очистить рот и глотку (открыть рот, удалить попавший песок, осторожно вытянуть язык и зафиксировать его к подбородку бинтом или платком, концы которого завязать на затылке);

- удалить воду из дыхательных путей (пострадавшего положить животом на колено, голова и ноги свешиваются вниз; поколачивать по спине);

- если после удаления воды пострадавший находится в бессознательном состоянии, отсутствует пульс на сонных артериях, не дышит, приступить к искусственному дыханию и наружному массажу сердца. Проводить до полного восстановления дыхания или прекратить при появлении явных признаков смерти, которые должен констатировать врач;

- при восстановлении дыхания и сознания укутать, согреть, напоить горячим крепким кофе, чаем (взрослому человеку дать 1-2 ст. л. водки);

- обеспечить полный покой до прибытия врача.

Нельзя:

- до прибытия врача оставлять пострадавшего одного (без внимания) даже при явном видимом улучшении самочувствия.

4.11. При укусах.

4.11.1. При укусах змей и ядовитых насекомых нужно:

- как можно скорее отсосать яд из ранки (для оказывающего помощь эта процедура не опасна);

- ограничить подвижность пострадавшего для замедления распространения яда;

- обеспечить обильное питье;

- доставить пострадавшего в медицинскую организацию. Транспортировать только в положении лежа.

Нельзя:

- накладывать жгут на укушенную конечность;

- прижигать место укуса;

- делать разрезы для лучшего отхождения яда;

- давать пострадавшему алкоголь.

4.11.2. При укусах животных нужно:

- кожу вокруг места укуса (царапины) смазать йодом;

- наложить стерильную повязку;

- пострадавшего направить в медицинскую организацию для проведения прививок против бешенства.

4.11.3. При укусе или ужалении насекомыми (пчелы, осы и др.) нужно:

- удалить жало;

- положить на место отека «холод»;

- дать пострадавшему большое количество питья;

- при аллергических реакциях на яд насекомых дать пострадавшему 1-2 таблетки димедрола и 20-25 капель кордиамина, обложить пострадавшего теплыми грелками и срочно доставить в медицинскую организацию;

- при нарушении дыхания и остановке сердца делать искусственное дыхание и наружный массаж сердца.

Нельзя:

- пострадавшему принимать алкоголь, так как он способствует проницаемости сосудов, яд задерживается в клетках, отеки усиливаются.

Самостоятельная работа№7

Тема 4.1

Основы военной службы и обороны государства. Организация и порядок призыва граждан на военную службу

Подготовить устное сообщение. Найти информацию

Тема 8. Основы военной службы и обороны страны.

Оборона государства – система мер по защите его целостности и неприкосновенности. Основной функцией вооруженных сил всегда являлась оборона страны от нападения извне.

Концепция национальной безопасности – это система взглядов на обеспечение безопасности личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз во всех сферах жизнедеятельности.

Военная доктрина представляет собой совокупность официальных взглядов (установок), определяющих военно- политические, военно- стратегические и военно- экономические основы обеспечения военной безопасности РФ.

Согласно Ст. 59 Конституции РФ “Защита Отечества является долгом и обязанностью гражданина Российской Федерации”

По Ст. 87 Конституции РФ “Президент РФ является Верховным Главнокомандующим Вооруженными Силами”

Кроме Конституции, правовые основы военной службы содержатся в Федеральных законах РФ :

- “Об обороне”,
- “О статусе военнослужащих”,
- “О воинской обязанности и военной службе”. Правительство Российской Федерации — один из главных органов, осуществления государственной власти в Российской Федерации. Оно возглавляет систему федеральных органов исполнительной власти. В соответствии со статьей 114 Конституции РФ оно осуществляет меры по обеспечению обороны страны и ее безопасности.

Состав Вооруженных Сил РФ

Вооруженные Силы РФ имеют в своем составе три вида Вооруженных Сил (Сухопутные войска, Военно- Воздушные Силы, Военно- Морской Флот) и три самостоятельных рода войск центрального подчинения (Ракетные войска стратегического назначения, Воздушно- десантные войска и Космические войска).

Предназначение Сухопутных войск.

СВ- это вид Вооруженных Сил, предназначенных для прикрытия Государственной границы, отражения ударов агрессора, удержания занимаемой территории, разгрома группировок войск и овладения территорией противника.

Предназначение Военно- Воздушных Сил.

ВВС- вид Вооруженных Сил, предназначенный для защиты органов государственного и военного управления, стратегических ядерных сил, важнейших административно-промышленных центров и районов страны от ударов с воздуха; завоевания господства в воздухе; поражения противника с воздуха, повышения мобильности обеспечения видов ВС РФ.

Предназначение Военно- Морского Флота.

ВМФ – вид Вооруженных Сил, предназначенный для обеспечения военной безопасности государства с океанских (морских) направлений, защиты стратегических интересов РФ в океанских и морских районах.

Предназначение Ракетных войск стратегического назначения.

Основное предназначение РВСН- выполнение стратегических задач.

Предназначение воздушно- десантных войск.

ВДВ- самостоятельный род войск центрального подчинения предназначенный для ведения боевых действий в тылу противника.

Предназначение космических войск.

Космические войска предназначены для подготовки и запуска всех ракетоносителей, управления на орбите группировками космических аппаратов, разработкой и заказами космических комплексов и систем.

Порядок призыва на военную службу, освобождения и отсрочек.

Воинская обязанность граждан Российской Федерации предусматривает:

- воинский учёт;

- обязательную подготовку к военной службе;

- призыв на военную службу;

- прохождение военной службы по призыву;

- пребывание в запасе;

- призыв на военные сборы и прохождение военных сборов в период пребывания в запасе.

Призыву на военную службу подлежат:

1) граждане мужского пола в возрасте от 18 до 27 лет, состоящие или обязанные состоять на воинском учете и не пребывающие в запасе;

2) граждане мужского пола в возрасте от 18 до 27 лет, окончившие государственные, муниципальные или имеющие государственную аккредитацию по соответствующим специальностям, негосударственные образовательные учреждения высшего профессионального образования и зачисленные в запас с присвоением воинского звания офицера.

Освобождение от призыва на военную службу

1. От призыва на военную службу освобождаются граждане:

а) признанные не годными или ограниченно годными к военной службе по состоянию здоровья;

б) проходящие или прошедшие военную службу в Российской Федерации;

в) проходящие или прошедшие альтернативную гражданскую службу;

г) прошедшие военную службу в другом государстве;

2. Право на освобождение от призыва на военную службу имеют граждане:

а) имеющие предусмотренную государственной системой аттестации ученую степень кандидата наук или доктора наук;

б) являющиеся сыновьями (родными братьями): военнослужащих, погибших (умерших) в связи с исполнением ими обязанностей военной службы, и граждан, проходивших военные сборы, погибших (умерших) в связи с исполнением ими обязанностей военной службы в период прохождения военных сборов; граждан, умерших вследствие увечья (ранения, травмы, контузии) либо заболевания, полученных в связи с исполнением ими обязанностей военной службы, после увольнения с военной службы либо после окончания военных сборов.

3. Не подлежат призыву на военную службу граждане:

а) отбывающие наказание в виде обязательных работ, исправительных работ, ограничения свободы, ареста или лишения свободы;

б) имеющие неснятую или непогашенную судимость за совершение преступления;

в) в отношении которых ведется дознание либо предварительное следствие или уголовное дело в отношении которых передано в суд.

Отсрочка от призыва.

1. Отсрочка от призыва на военную службу предоставляется гражданам:

а) признанным в установленном настоящим Федеральным законом порядке временно не годными к военной службе по состоянию здоровья, - на срок до 1- го года;

б) занятым постоянным уходом за отцом, матерью, женой, родным братом, родной сестрой, дедушкой, бабушкой или усыновителем, если отсутствуют другие лица, обязанные по закону содержать указанных граждан, а также при условии, что последние не находятся на полном государственном обеспечении и нуждаются по состоянию здоровья в соответствии с заключением органа государственной службы медико-социальной экспертизы по месту жительства граждан, призываемых на военную службу, в постоянном постороннем уходе(помощи, надзоре) или являются инвалидами первой или второй группы.

Начало, срок и окончание военной службы по призыву.

Началом военной службы считается:

а) для граждан, призванных на военную службу, не пребывавших в запасе, - день убытия из военного комиссариата субъекта Российской Федерации к месту прохождения военной службы;

б) для граждан, призванных на военную службу из числа окончивших государственные, муниципальные или имеющие государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) негосударственные образовательные учреждения высшего профессионального образования и зачисленных в запас с присвоением воинского звания офицера, - день убытия к месту прохождения военной службы, указанный в предписании военного комиссариата;

в) для граждан, призванных на военную службу непосредственно после окончания государственных, муниципальных или имеющих государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) негосударственных образовательных учреждений высшего профессионального образования, которым присвоено воинское звание офицера, - день убытия в отпуск, предоставляемый военным комиссариатом по окончании указанных образовательных учреждений;

г) для граждан, поступивших на военную службу по контракту, - день вступления в силу контракта;

д) для граждан, поступивших в военно-учебные заведения и не проходивших военную службу или прошедших военную службу ранее, день зачисления в указанные учебные заведения.

Срок военной службы установлен:

а) для солдат, матросов, сержантов и старшин, проходящих военную службу по призыву, - 24 месяца;

б) для солдат, матросов, сержантов и старшин, проходящих военную службу по призыву и окончивших государственные, муниципальные или имеющие государственную

аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) негосударственные образовательные учреждения высшего профессионального образования, - 12 месяцев;

в) для офицеров, проходящих военную службу по призыву, - 24 месяца;

Срок военной службы исчисляется со дня начала военной службы.

Срок военной службы истекает:

а) для военнослужащих, проходящих военную службу по призыву, - в соответствующее число последнего месяца срока военной службы по призыву;

б) для военнослужащих, проходящих военную службу по контракту, - в соответствующие месяц и число последнего года срока контракта либо в соответствующее число последнего месяца срока контракта, если контракт был заключен на срок до одного года.

В случаях, когда истечение срока военной службы приходится на месяц, в котором нет соответствующего числа, указанный срок истекает в последний день этого месяца.

Днем окончания военной службы считается день исключения военнослужащего из списков личного состава воинской части, а также военные факультеты (кафедры) при образовательных учреждениях высшего профессионального образования) в связи с увольнением с военной службы, гибелью, признанием безвести пропавшим или объявлением умершим.

Военнослужащий должен быть исключен из списков личного состава воинской части в день истечения срока его военной службы (уволенный досрочно - не позднее окончания срока военной службы), кроме случаев, установленных Федеральным законом и настоящим Положением.

День исключения из списков личного состава воинской части является для военнослужащего последним днем военной службы.

В срок военной службы не засчитывается:

1. время пребывания военнослужащего в дисциплинарной воинской части;

2. время отбывания ареста осужденным военнослужащим;

3. время отбывания дисциплинарного взыскания в виде ареста;

4. время самовольного оставления воинской части или места военной службы продолжительностью свыше 10 суток независимо от причин оставления.

Каковы условия для направления военнослужащих по призыву для участия в боевых действиях?

Военнослужащие, проходящие военную службу по призыву, могут быть направлены (в том числе в составе подразделения, воинской части, соединения) для выполнения задач в условиях вооруженных конфликтов (для участия в боевых действиях) после прохождения

ими военной службы в течение не менее шести месяцев и после подготовки по военно-учетным специальностям".

Период первоначальной постановки граждан на военный учёт.

1. Первоначальная постановка на воинский учет граждан мужского пола осуществляется в период с 1 января по 31 марта **в год достижения ими возраста 17 лет** комиссией по постановке граждан на воинский учет, создаваемой в районе, городе без районного деления или ином равном им муниципальном образовании.

2. Первоначальная постановка на воинский учет граждан женского пола после получения ими военно-учетной специальности, а также лиц, получивших гражданство Российской Федерации, осуществляется военным комиссариатом в течение всего календарного года.

Обязанности граждан по военному учёту.

1. В целях обеспечения воинского учета граждане обязаны:

- состоять на воинском учете по месту жительства в военном комиссариате, в населенном пункте, где нет военных комиссариатов, - в органах местного самоуправления, а граждане, имеющие воинские звания офицеров и пребывающие в запасе Службы внешней разведки РоссийскойФедерации и органов Федеральной службы безопасности Российской Федерации, - в указанных органах;

- явиться в установленные время и место по вызову (повестке) в военный комиссариат или иной орган, осуществляющий воинский учет, по месту жительства или месту временного пребывания;

- при увольнении с военной службы в запас Вооруженных Сил РоссийскойФедерации явиться в двухнедельный срок со дня исключения их из списков личного состава воинской части в военный комиссариат или иной орган, осуществляющий воинский учет, по месту жительства для постановки на воинский учет;

- сообщить в двухнедельный срок в военный комиссариат или иной орган, осуществляющий воинский учет, по месту жительства об изменении семейного положения, образования, места работы или должности, места жительства в пределах района, города без районного деления или иного муниципального образования;

- сняться с воинского учета при переезде на новое место жительства или место временного пребывания (на срок более трех месяцев), а также при выезде из Российской Федерации на срок свыше шести месяцев и встать на воинский учет в двухнедельный срок по прибытии на новое место жительства, место временного пребывания или возвращении в Российскую Федерацию;

- бережно хранить военный билет (временное удостоверение, выданное взамен военного билета), а также удостоверение гражданина, подлежащего призыву на военную службу. В случае утраты указанных документов в двухнедельный срок обратиться в военный комиссариат или иной орган, осуществляющий воинский учет, по месту жительства для решения вопроса о получении документов взамен утраченных.

2. Граждане, подлежащие призыву на военную службу, выезжающие в период проведения призыва на срок более трех месяцев с места жительства, должны лично сообщить об этом

в военный комиссариат или иной орган, осуществляющий воинский учет, по месту жительства.

3. Граждане исполняют и иные обязанности, установленные Положением о воинском учете.

Сроки призыва граждан на военную службу.

1. Призыв на военную службу граждан, не пребывающих в запасе, осуществляется два раза в год с 1 апреля по 30 июня и с 1 октября по 31 декабря на основании указов Президента Российской Федерации за следующими исключениями: а) граждане, проживающие в отдельных районах Крайнего Севера, перечень которых определяется Генеральным штабом Вооруженных Сил Российской Федерации, призываются на военную службу с 1 мая по 30 июня; б) граждане, проживающие в сельской местности и непосредственно занятые на посевных и уборочных работах, призываются на военную службу с 15 октября по 31 декабря; в) граждане, являющиеся педагогическими работниками образовательных учреждений, призываются на военную службу с 1 мая по 30 июня.

Методические рекомендации.

Сообщение – форма представления информации, имеющая признаки начала и конца; это устный текст, представляющий собой публичное изложение определенной темы. Одно и то же сообщение может быть представлено различными способами.

1. Получив или выбрав тему, узнай срок, к которому он должен быть подготовлен, и наметь этапы его подготовки и время.

2.Составь список литературы по данной теме и после этого уточни план работы над сообщением.

3. При чтении литературы выписывай необходимые сведения на отдельные карточки с указанием источника, а также вопроса своего рабочего плана, к которому относятся эти сведения.

4.Подобрав материал, переходи к составлению окончательного варианта плана сообщения. Материал сообщения можно оформить в виде подробного сложного плана, тезисов или полного текста выступления.

5. При предварительном чтении (дома) обрати внимание на то, чтобы в сообщение не было повторов, второстепенных вопросов, не связанных с темой, непонятных выражений и т.п.

6. При выступлении не следует читать текст сообщения, не отрываясь от бумаги, можно только заглядывать в свои записи.

7. Помни, что нужно уважать слушателей и говорить внятно, достаточно громко, не злоупотреблять их вниманием. Значительно облегчит восприятие сообщения подготовленная к нему наглядность.

8.Будь готов ответить на вопросы.

В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Критерии оценки сообщений

1. Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения темы (проблемы).
2.Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов.
3. Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения (концепции), выражено ли свое отношение.
4. Риторика (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т. п., правильность и чистота речи, владение терминологией.
1.Оценка «5»- соблюдены все пункты полностью
2.Оценка «4» -соблюдены все пункты частично
3..Оценка «3» -соблюдены не все пункты, поверхностно.

Самостоятельная работа №8.

Тема 4.2

Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной

Найти информацию. Подготовить рекламный бюллетень

Бюллетень (лат. bulla — документ с печатью; итал. bollettino — записка, листок; фр. bulletin)

Информационный бюллетень — печатное издание, выпускаемое с целью информированияцелевойгруппы людей (специалистови/или другихпотребителей) по определенным вопросам. Информационный бюллетень, как правило, состоит из подборки актуальной тематическойинформации.

Межгосударственный стандарт ГОСТ7.60-2003 не допускает применение термина "информационный бюллетень". Однако, в деловой практике это словосочетание очень широко применяется. Бюллетень является одним из основных средств информирования целевой аудитории о новых продуктах, товарах или услугах, программах, аспектах сотрудничества.

Информационные бюллетени выходят как в печатном, так и в электронном виде. В Интернетеможно встретить великое множество различных информационных бюллетеней по самым разнообразным темам.

Бюллетень - издание, которое выходит оперативно и содержит краткие официальные материалы по вопросам, входящим в круг ведения выпускающей его организации. Он может быть как периодическим, так и продолжающимся. Периодические бюллетени имеют, как правило, постоянную рубрикацию. Различают бюллетени нормативные, справочные, рекламные, бюллетени-хроники, бюллетени-таблицы, статистические бюллетени.

ГОСТ 7.60-2003 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу "Издания. Основные виды. Термины и определения" дает такое определение: «Бюллетень — периодическое или продолжающееся издание, выпускаемое оперативно, содержащее краткие официальные материалы по вопросам, входящим в круг ведения

выпускающей его организации». Понятия "информационный бюллетень" в этом документе нет.

ГОСТ 7.60-2003 классифицирует бюллетени таким образом:

Бюллетень-таблица

Статистический бюллетень

Бюллетень-хроника

Нормативный бюллетень

Рекламный бюллетень

Справочный бюллетень

Рекламный бюллетень включает рекламные материалы, содержащие сведения о товарах, услугах, мероприятиях и т.д., с целью формирования спроса на них.

Офицерский состав – это административно-правовая категория лиц, имеющих военную и военно-специальную подготовку (образование и персонально присвоенное офицерское звание).

Это становой хребет любой армии, главный организатор и непосредственный исполнитель задач в области военного строительства, обеспечения обороны и безопасности страны. Именно на офицерах, их выдержке, стойкости, самоотверженности, профессионализме, порядочности, преданности Отечеству держалась во все времена и держится сегодня боеготовность, управляемость и стабильность Вооруженных Сил.

Подготовка офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации по различным специальностям осуществляется главным образом в военных образовательных учреждениях профессионального образования.

Подготовка и поступление в военные образовательные учреждения профессионального образования

Прием граждан в военные образовательные учреждения профессионального образования проводится по правилам, введенным в действие приказом министра обороны Российской Федерации от 28 июля 2000 г. № 345.

В качестве кандидатов для зачисления курсантами в эти учреждения профессионального образования могут рассматриваться граждане Российской Федерации, окончившие образовательные учреждения среднего (полного) общего, начального профессионального и среднего профессионального образования, из числа:

- граждан, не проходивших военную службу, – в возрасте от 16 до 22 лет;
- граждан, прошедших военную службу, и военнослужащих, проходящих военную службу по призыву, – до достижения ими возраста 24 лет;
- военнослужащих, проходящих военную службу по контракту (кроме офицеров), – по истечении половины срока военной службы, указанного в первом контракте, до достижения ими возраста 24 лет.

Поступающие:

- в Военный институт физической культуры должны иметь спортивные звания или спортивные разряды не ниже второго по одному из видов спорта;
- в Московскую военную консерваторию (военный институт) должны иметь навыки игры на одном из инструментов духового оркестра.

В военно-медицинские институты для продолжения обучения принимаются граждане из числа студентов, окончивших четыре курса государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования по специальностям «лечебное дело», «педиатрия» и «медико-профилактическое дело», а по специальностям «фармация» и «стоматология» –

три курса фармацевтических и стоматологических университетов, институтов (факультетов) в возрасте не старше 27 лет.

В Военно-ветеринарный институт для продолжения обучения принимаются граждане из числа студентов, окончивших четыре курса ветеринарных университетов, институтов (факультетов) в возрасте не старше 27 лет.

Лица из числа гражданской молодежи, желающие поступить в военные образовательные учреждения профессионального образования, подают заявления в военный комиссариат района, города без районного деления, иного муниципального (административно-территориального образования) по месту жительства до 20 апреля года поступления на учебу.

В заявлении указываются фамилия, имя и отчество, год, число и месяц рождения, адрес места жительства, наименование военного образовательного учреждения профессионального образования и специальность, по которой кандидат желает обучаться.

К заявлению прилагаются автобиография, характеристика с места учебы или работы, копия документа о среднем образовании (учащиеся предоставляют справку о текущей успеваемости, лица, окончившие первые и последующие курсы образовательных учреждений высшего профессионального образования, предоставляют академическую справку), три фотографии (без головного убора размером 4,5 х 6 см).

Паспорт, военный билет или удостоверение гражданина, подлежащего призыву на военную службу, и подлинный документ о среднем образовании предоставляются кандидатом в приемную комиссию военного образовательного учреждения профессионального образования по прибытии.

Предварительный отбор кандидатов проводится призывными комиссиями военных комиссариатов районов до 15 мая года поступления на учебу и включает определение их соответствия требованиям, предъявляемым к поступающим, и пригодности к обучению в военных образовательных учреждениях профессионального образования по результатам медицинского освидетельствования и профессионального психологического отбора. На кандидатов, поступающих в вузы, отбор в которые производится после оформления допуска к сведениям, составляющим государственную тайну, оформляется соответствующий допуск.

Решение о направлении кандидатов в военные образовательные учреждения профессионального образования для прохождения профессионального отбора принимается призывными комиссиями военных комиссариатов районов, оформляется протоколом и объявляется кандидатам в десятидневный срок.

Учащиеся, являющиеся членами семей военнослужащих или лиц гражданского персонала Вооруженных Сил Российской Федерации, проходящих военную службу (работающих) в воинских частях, дислоцированных за пределами Российской Федерации, могут подавать заявления с приложением необходимых документов на имя начальника соответствующего военного образовательного учреждения профессионального образования до 20 мая года поступления на учебу.

Приемные комиссии военных образовательных учреждений профессионального образования рассматривают поступившие документы кандидатов и принимают решение о допуске к профессиональному отбору. Решение доводится до кандидатов через соответствующие военные комиссариаты до 20 июня года поступления на учебу с указанием времени и места вступительных испытаний или причин отказа.

Профессиональный отбор кандидатов для зачисления в военные образовательные учреждения профессионального образования курсантами проводится приемными комиссиями (выездными приемными комиссиями[1]) и включает:

а) определение годности кандидатов к поступлению по состоянию здоровья;

б) вступительные испытания.

Вступительные испытания предусматривают:

• определение категории профессиональной пригодности кандидатов на основе их социально-психологического изучения, психологического и психофизиологического обследования;

• оценку уровня физической подготовленности кандидатов;

• оценку уровня общеобразовательной подготовленности кандидатов.

На подготовку к каждому вступительному экзамену кандидатам предоставляется не менее двух дней. До начала вступительных экзаменов для кандидатов проводятся

консультации, им разъясняется порядок проведения вступительных экзаменов и предъявляемые требования.

Профессиональный отбор кандидатов для поступления на учебу проводится в период с 1 по 30 июля[2].

Кандидаты, успешно прошедшие профессиональный отбор, заносятся в конкурсные списки и по результатам конкурса зачисляются на учебу в военное образовательное учреждение профессионального образования.

Вне конкурса зачисляются успешно прошедшие профессиональный отбор кандидаты из числа:

- детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей;
- граждан в возрасте до 20 лет, имеющих только одного родителя – инвалида I группы, если среднедушевой доход семьи ниже величины прожиточного минимума, установленного в соответствующем субъекте Российской Федерации;
- граждан, уволенных с военной службы и поступающих в военные образовательные учреждения профессионального образования по рекомендациям командиров воинских частей;
- участников боевых действий;
- граждан, которым в соответствии с Законом РСФСР от 15 мая 1991 г № 1244-1 «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» предоставлено право внеконкурсного поступления в учреждения высшего профессионального образования;
- других граждан, которым в соответствии с законодательством Российской Федерации предоставлено право внеконкурсного поступления в учреждения высшего профессионального образования.

Преимущественным правом при зачислении в военные образовательные учреждения профессионального образования пользуются кандидаты, показавшие в ходе вступительных испытаний равные результаты, из числа:

- граждан, имеющих преимущественное право при поступлении в высшие и средние специальные учебные заведения в соответствии с Законом РСФСР от 15 мая 1991 г № 1244-1 «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС»;
- граждан, уволенных с военной службы;
- детей военнослужащих, проходящих военную службу по контракту и имеющих общую продолжительность военной службы 20 лет и более;
- детей граждан, уволенных с военной службы по достижении ими предельного возраста пребывания на военной службе, состоянию здоровья или в связи с организационно-штатными мероприятиями, общая продолжительность военной службы которых составляет 20 лет и более;
- детей военнослужащих, погибших или умерших вследствие увечья (ранения, травмы, контузии) либо заболевания, полученных ими при исполнении обязанностей военной службы;
- других граждан, которым в соответствии с законодательством Российской Федерации предоставлено преимущественное право при поступлении в военные образовательные учреждения профессионального образования.

От проверки знаний по общеобразовательным предметам освобождаются кандидаты из числа:

- военнослужащих, проходивших военную службу по призыву и при этом выполнявших задачи в условиях вооруженного конфликта немеждународного характера в Чеченской Республике и на непосредственно прилегающих к ней территориях Северного Кавказа, отнесенных к зоне вооруженного конфликта;
- выпускников суворовских военных, Нахимовского военно-морского училищ и кадетских корпусов (далее именуются – суворовские училища), награжденных медалью (золотой или серебряной) «За особые успехи в учении», – при поступлении во все военные образовательные учреждения профессионального образования;
- остальных выпускников суворовских училищ, направляемых в образовательные учреждения в соответствии с планом распределения кандидатов для поступления на учебу;

• выпускников Московского военно-музыкального училища при их поступлении на учебу в Московскую военную консерваторию (военный институт);

• лиц, окончивших с медалями (золотой или серебряной) «За особые успехи в учении» имеющие государственную аккредитацию образовательные учреждения среднего (полного) общего или начального профессионального образования, а также лиц, окончивших с отличием имеющие государственную аккредитацию образовательные учреждения среднего профессионального образования, при положительных результатах собеседования (лицам, не прошедшим собеседование, предоставляется право сдавать экзамены по общеобразовательным предметам на общих основаниях);

• других граждан, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации освобождаются от проверки знаний по общеобразовательным предметам при поступлении в военные образовательные учреждения профессионального образования.

Приемная комиссия военного образовательного учреждения профессионального образования на основании рассмотрения конкурсного списка принимает решение о зачислении установленного количества кандидатов.

Материалы сдачи вступительных экзаменов кандидатами, не прошедшими по конкурсу в военные образовательные учреждения профессионального образования (письменные экзаменационные работы и листы устного ответа), оформляются и высылаются этими образовательными учреждениями в двухдневный срок по запросу военного образовательного учреждения профессионального образования, в которое они прошли по конкурсу.

Зачисленные кандидаты приказами начальников образовательных учреждений назначаются на воинские должности курсантов с 1 августа года поступления на учебу. Тем из них, кто не имел воинских званий, присваивается воинское звание «рядовой» или «матрос». Они приобретают статус военнослужащих, проходящих военную службу по призыву. По достижении возраста 18 лет, но не ранее окончания первого курса обучения и до окончания второго курса обучения, с ними заключается контракт о прохождении военной службы на время обучения в военном образовательном учреждении профессионального образования и на пять лет службы после его окончании.

Нормативный срок обучения – 5 лет, по отдельным специальностям командного профиля – 4 года, по медицинским специальностям – до 7 лет.

За время обучения курсанты приобретают фундаментальные знания в области гуманитарных, социально-экономических, естественно-научных, общепрофессиональных и специальных дисциплин в объеме требований государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. Они получают необходимую военно-профессиональную подготовку, отвечающую квалификационным требованиям. На тактических занятиях и учениях в поле, в морских походах, при работе с вооружением и военной техникой, а также в ходе войсковой (флотской) стажировки курсанты приобретают практические навыки, необходимые офицеру для исполнения служебных обязанностей.

Для отлично и хорошо успевающих курсантов предусмотрены льготы и поощрения, направленные на стимулирование их труда.

Подготовка офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации осуществляется в военных академиях, в военных университетах и военных институтах.

Военные академии являются ведущими учебно-методическими и научными центрами в системе военного образования.

Основное предназначение академий – готовить высококвалифицированных офицеров, уже имеющих высшее образование и опыт офицерской службы, на высшие должности.

Академии располагают высоким научно-педагогическим потенциалом и современной учебно-материальной базой. Это позволяет им в широких масштабах вести фундаментальные, прикладные и поисковые исследования в интересах Вооруженных Сил и укрепления обороноспособности страны.

Самостоятельная работа №9.

Тема 4.3

Строевая подготовка

Отработать практические навыки строевой подготовки. Разработать алгоритм действия военнослужащего при стрельбе из АКМ. Подготовиться к контрольной работе и зачетному занятию

Основы методики строевой подготовки

Высокая строевая выучка командира имеет решающее значение в достижении успехов в строевой подготовке, в умении образцово выполнять предусмотренные Строевым уставом приемы и методически правильно обучать подчиненных.

Каждому занятию должна предшествовать тщательная подготовка. В соответствии с требованиями программы боевой подготовки командиры отделений готовятся к проведению занятий на инструкторско-методических занятиях, инструктажах и в часы самостоятельной подготовки. В часы самостоятельной подготовки командир отделения изучает уставные положения, методические пособия по строевой подготовке и команды; составляет план-конспект, исходя из указаний командира взвода; совершенствует технику выполнения строевых приемов и действий, отрабатываемых на занятиях; готовит личный состав отделения.

Каждое строевое занятие должно являться новой ступенью в деле совершенствования строевой выучки воинов и подразделений. Глубина полученных при этом знаний и прочность навыков во многом зависят от умело выбранных методов обучения и тренировок, проводимых в ходе занятий.

На занятиях по строевой подготовке в основном используются следующие методы: устное изложение, показ, тренировка, самостоятельное изучение.

При изучении строевого приема или действия необходимо найти такой метод объяснения, показа и тренировки, который в данное время, на данном занятии даст наилучший результат в кратчайшее время.

Объяснение приема или действия должно быть кратким, четким и ясным, как и сан прием или действие. Каждая часть объяснения должна сопровождаться практическим показом.

Место командира при проведении занятий по строевой подготовке должно обеспечивать наблюдение за действиями обучаемых и своевременное устранение замеченных ошибок. Наиболее целесообразным удалением от строя подразделения надо считать: для командира отделения - 3-4 шага, для командира взвода - 5-6 шагов.

Команды необходимо подавать четко и громко. Нечетко поданная команда затрудняет ее выполнение, а неправильно поданная - приводит военнослужащих в замешательство или к невыполнению приема. Перед подачей команды или отдачей приказа командир обязан принять положение «Смирно».

Обучение строевым приемам надо проводить в такой последовательности: ознакомление; разучивание; тренировка.

Для ознакомления с приемом командир должен:

назвать прием и указать, где и для какой цели он применяется;

подать команду, по которой выполняется прием;

показать строго по Строевому уставу, как выполняется прием в целом, а затем в медленном темпе - по разделениям с кратким пояснением порядка его выполнения.

На ознакомление с приемом должно затрачиваться минимальное время.

В зависимости от сложности строевого приема разучивание его может проводиться:

в целом, если прием несложный;

по разделениям, если прием сложный;

с помощью подготовительных упражнений, если прием сложный и отдельные его ; элементы трудно усваиваются.

IИзучение каждого элемента приема (если он сложен по выполнению) также начинается с показа и краткого объяснения.

Приемы, показанные четко, правильно и красиво, всегда производят на обучаемых большое впечатление и вызывают желание выполнять их так, как было показано.

После ознакомления со строевым приемом приступают к формированию навыка как целостного действия, включающего два связанных между собой основных этапа.

Первыйэтап заключается в расчленении сложного приема на элементы и в выполнении его по элементам.

Второйэтап последовательно объединяет элементы в группы, а затем в единое целое.

В завершении обучения проводится тренировка, которая заключается в многократном выполнении изучаемого приема в целом. Заметив ошибку в выполнении приема одним из солдат, командир подходит к нему и, находясь с ним рядом, тренирует или обучает его, а остальные в это время продолжают тренировку самостоятельно. Если в ходе тренировки одну и ту же ошибку допускают несколько солдат, командир прекращает тренировку отделения и вновь показывает прием, после чего тренировка продолжается.

Алгоритм действий.

Команда	Порядок выполнения
Раздатчику - выдать смене боевые патроны	Раздатчик поштучно выдает патроны в количестве, соответствующем выполняемому упражнению. Обучаемый получив патроны, осматривает их и докладывает раздатчику, например: «Сержант полиции Иванов четыре боевых патрона получил и осмотрел»
«Магазин снарядить»	Обучаемый снаряжает магазин (магазины) патронами и удерживает его (их) в руке. При снаряжении сотрудником нескольких магазинов один из них вставляется в карман кобуры для запасного магазина, другие удерживаются в руке или убираются в карман форменного обмундирования.
"На огневой рубеж шагом марш!»	Выйти на рубеж открытия огня и ждать следующую команду.
«Приготовиться к стрельбе»	Обучаемый убирает снаряженный магазин в карман кобуры для запасного магазина (при наличии нескольких магазинов – в карман форменного обмундирования), извлекает пистолет из кобуры, проверяет отсутствие патрона в патроннике (для чего выключает предохранитель, отводит затвор в крайнее заднее положение и ставит его на затворную задержку, осматривает патронник, снимает затвор с затворной задержки), опробует ударно-спусковой механизм оружия, производя несколько выстрелов “в холостую” в направлении мишени, после чего самостоятельно включает предохранитель и убирает оружие в кобуру.
"Заряжай!"	Обучаемый извлекает пистолет из кобуры, вставляет снаряженный магазин в основание рукоятки, убирает пистолет в кобуру и застегивает её.
"Огонь!"	Обучаемый извлекает пистолет из кобуры, выключает предохранитель, и в соответствии с условиями и порядком выполнения упражнения досылает патрон в патронник, ведет прицельный огонь. По окончании стрельбы сотрудник принимает исходное положение, удерживая оружие в руке в направлении мишени, проверяет отсутствие патрона в патроннике, снимает затвор с затворной, включает предохранитель (флажок вверх) и докладывает об окончании стрельбы. «Сержант полиции Иванов стрельбу окончил»
«Разряжай»	Обучаемый: извлекает магазин из основания рукоятки пистолета, выключает предохранитель, извлекает патрон из патронника (при его наличии), для чего отводит затвор назад, включает предохранитель, убирает оружие в кобуру, извлекает патроны из

	магазина, достает пистолет из кобуры, вставляет магазин в основание рукоятки, убирает оружие в кобуру и застегивает ее.
"Оружие к осмотру"	Обучаемый, удерживая оружие в направление мишени, выключает предохранитель, отводит затвор в крайнее заднее положение и ставит его на затворную задержку, извлекает магазин из основания рукоятки пистолета, вкладывает магазин на рукоятку под большой палец руки, удерживающей оружие, впереди предохранителя так, чтобы подаватель магазина был на 2-3 см выше затвора. Если при стрельбе использовалось несколько магазинов, то все магазины представляются к осмотру.
"Осмотрено"	Обучаемый берет магазин в свободную руку, снимает затвор с затворной задержки, производит спуск курка на прямой руке в направлении мишени, включает предохранитель, вставляет магазин в основание рукоятки, убирает пистолет в кобуру, при наличии нескольких магазинов убирает один в карман кобуры и застегивает ее, а остальное – в карман форменного обмундирования.
" *Смена к мишеням шагом (бегом) - марш"*	Отстрелявшая смена идёт на рубеж осмотра мишеней. После осмотра мишеней сотрудники поочерёдно докладывают руководителю стрельб о результатах выполнения упражнения, например: «Сержант полиции Иванов поразил мишень тремя пулями оценка удовлетворительно»; «Сержант полиции Иванов поразил мишень двумя пулями оценка неудовлетворительно»; «Сержант полиции Иванов мишень не поразил оценка неудовлетворительно»

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Свердловской области

«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ

САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

МДК 01.01 Основы планирования и организации логистического процесса в организациях (подразделениях)

Специальность

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2018

Соответствует рабочей программе профессионального модуля ПМ.01 Планирование и организация логистического процесса в организациях (подразделениях) различных сфер деятельности, 2018, специальность Операционная деятельность в логистике

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 г. № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик Цымбал О.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка		4
1.	Задания для самостоятельной работы по разделу 1 Планирование в логистических системах	7
2.	Задания для самостоятельной работы по разделу 2 Определение потребности в материальных запасах для производств	11
3.	Задания для самостоятельной работы по разделу 3 Методика анализа и проектирования на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов	15
4.	Методические рекомендации по выполнению некоторых видов работ	19
Список рекомендуемой литературы, иных источников		24

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочей программой профессионального модуля основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.03 Операционная деятельность в логистике в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Планирование и организация логистического процесса в организациях (подразделениях) различных сфер деятельности» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) предусмотрено выполнение самостоятельных работ в количестве 64 часов.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

планирования и организации логистических процессов в организации (подразделениях);

определения потребностей логистической системы и ее отдельных элементов;

анализа и проектирования на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов;

оперативного планирования материальных потоков на производстве;

расчетов основных параметров логистической системы;

составления форм первичных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций, составления типовых договоров приемки, передачи товарно-материальных ценностей;

уметь:

организовывать проведение логистических операций во внутрипроизводственных процессах предприятия;

анализировать и проектировать на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов;

рассчитывать основные параметры складских помещений;

планировать и организовывать внутрипроизводственные потоковые процессы;

составлять формы первичных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций, по которым не предусмотрены типовые образцы, а также форм документов для внутренней отчетности;

контролировать правильность составления документов;

знать: значение и особенности разработки стратегических и тактических планов в логистической системе;

основы организации логистических операций и управления ими во внутрипроизводственных процессах организации;

основы делопроизводства профессиональной деятельности; методы определения потребностей логистической системы;

критерии выбора поставщиков (контрагентов);

схемы каналов распределения; особенности оформления различных логистических операций, порядок их документационного оформления и контроля.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении, в том числе профессиональными

(ПК) компетенциями:

ПК 1.1. Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу логистической системы в целом.

ПК 1.2. Планировать документооборот в рамках участка логистической системы. Принимать, сортировать и самостоятельно составлять требуемую документацию.

ПК 1.3. Определять потребности на уровне подразделения (участка) логистической системы.

ПК 1.4. Осуществлять выбор поставщиков, перевозчиков, определять тип посредников и каналы распределения

ПК 1.5. Владеть методикой анализа и проектирования на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов.

Самостоятельные работы выполняется студентами с целью углубления и закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения, развития навыков самостоятельной работы, умения применять знания в условиях рыночной экономики.

При выполнении работ студенты развивают экономическое и абстрактно-логическое мышление, внимательность и ответственность.

Цель выполнения самостоятельных работ – повысить уровень усвоения каждым студентом программного материала по изученным темам в целях самоподготовки их к промежуточной аттестации и подготовки к будущей профессиональной деятельности

Примерная тематика самостоятельных работ МДК 01.01
(выписка из рабочей программы).

Раздел 1 Планирование в логистических системах

Системная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по темам.

Планирование оптимизации длительности производственного цикла.

Значение принципов организации производственного процесса.

Сущность и планирование различных способов движения материальных ресурсов в производственном процессе.

Итого на раздел 1:
10 час.

Раздел 2 Определение потребности в материальных запасах для производств

Системная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по темам

Зарубежный опыт логистического планирования внутрипроизводственных систем.

Методы планирования в логистических внутрипроизводственных системах.

Системы снабжения и сбыта

Основы складской логистики.

Определения площади склада.

Итого на раздел 2:

12час.

Раздел 3 Методика анализа и проектирования на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов

Системная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по темам

Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций по выполнению практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

Знакомство с системой документооборота предприятия (подразделения):

- в процессе снабжения;
- в процессе складирования;
- в процессе сбыта.

Итого на раздел 3:
12 час.

Всего на выполнение самостоятельных работ:
34 час.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»
Полевской филиал

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО

МДК 01.02 Документационное обеспечение логистических процессов

для специальности СПО
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Полевской, 2017

Разработаны в соответствии с программой профессионального модуля ПМ.01 Планирование и организация логистического процесса в организациях (подразделениях) различных сфер деятельности 2017г. по специальности среднего профессионального образования 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2017

Рекомендована цикловой методической комиссией

«социально-экономических и правовых дисциплин»

Протокол от 14.11.2017 № 3

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик:

Усольцева Ольга Ивановна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка……. 4
Теоретические аспекты по дисциплине ……. 7
Задания для самостоятельного выполнения…… 12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по МДК 01.02 Документационное обеспечение логистических процессов предназначены для обучающихся по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности, опытом творческой и исследовательской деятельности и направлены на формирование следующих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической системы.
ПК 1.2.	Планировать и организовывать документооборот в рамках участка логистической системы. Принимать, сортировать и самостоятельно составлять
ПК 1.3.	Определять потребности на уровне подразделения (участка) логистической
ПК 1.4.	Осуществлять выбор поставщиков, перевозчиков, определять тип посредников и
ПК 1.5.	Владеть методикой анализа и проектирования на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчин нных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате выполнения самостоятельных работ обучающиеся должны:

знать: значение и особенности разработки стратегических и тактических планов в логистической системе;

основы организации логистических операций и управления ими во внутрипроизводственных процессах организации;

основы делопроизводства профессиональной деятельности; методы определения потребностей логистической системы;

критерии выбора поставщиков (контрагентов);

схемы каналов распределения; особенности оформления различных логистических операций, порядок их документационного оформления и контроля.

уметь:

организовывать проведение логистических операций во внутрипроизводственных процессах предприятия;

анализировать и проектировать на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов;

рассчитывать основные параметры складских помещений;

планировать и организовывать внутрипроизводственные потоковые процессы;

составлять формы первичных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций, по которым не предусмотрены типовые образцы, а также форм документов для внутренней отчетности;

контролировать правильность составления документов;

иметь практический опыт:

планирования и организации логистических процессов в организации (подразделениях);

определения потребностей логистической системы и ее отдельных элементов;

анализа и проектирования на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов;

оперативного планирования материальных потоков на производстве;

расчетов основных параметров логистической системы;

составления форм первичных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций, составления типовых договоров приемки, передачи товарно-материальных ценностей;

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями стандарта предприятия;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам, приведено учебно-методическое и информационное обеспечение.

Основные источники:

1. Басаков, М.И. Документационное обеспечение управления (с основами архивоведения) (для СПО и НПО) [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : КноРус, 2013. — 216 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53411.
2. Секерин, В.Д. Логистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : КноРус, 2013. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53441.

Интернет-ресурсы

1. http://www.logistic.ru Информационный портал по логистике
2. http://big.spb.ru Публикации по логистике
3. http://www.6pl.ru/form/ - Типовые формы документов по логистике

Теоретические аспекты дисциплины

1. Составление форм первичных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций, составления типовых договоров приемки, передачи товарно-материальных ценностей

Делопроизводство на складе ведет:

- **Внешние документы склада**
- товарно-транспортная накладная
- счет-фактура
- упаковочный лист и т.д.
- **Внутренние документы склада:**
- приходная накладная
- лист осмотра товара
- журнал регистрации транспортных средств

Унифицированные формы первичных документов по учету продукции

1. Доверенность
- Применяется для оформления права лица выступать в качестве доверенного лица организации при получении продукции, опускаемой поставщиком по наряду (счету, договору, заказу, соглашению).
- Служит основание для получения продукции на складе поставщика

2. Приходный ордер
- документ, служащий для приемки и оприходования продукции и тары под продукцией, поступающей от поставщиков.
- оформляется сотрудниками склада, выписывается на основании товарно-транспортных документов

3. Акт о приемке материалов
- применяется для оформления приемки продукции, имеющей расхождения по количеству и качеству, ассортименту с данными сопроводительных документов поставщика
- составляется при приемке продукции, поступившей без документов, служит основанием для предъявления претензии поставщику

4. Лимитно-заборная карта
- документ, на основании которого осуществляется списание продукции со склада.
- применяется при наличии лимитов отпуска продукции

5. Требование-накладная
- применяется для учета движения продукции внутри организации между материально ответственными лицами структурных подразделений

6. Комплектовочная ведомость
- выписывается на месяц или на всю потребность изделий по заказу
- применяется для контроля над отпуском изделий
- содержит перечень мест с указанием количества

7. Накладная на отпуск материала на сторону
- применяется для учета отпуска продукции структурным подразделениям
- для учета отпуска продукции сторонним организациям

8. Карточка складского учета материалов
- применяется для учета движения продукции на складе по каждому виду, сорту, размеру
- заполняется на каждый номенклатурный номер
- ведется материально ответственным лицом

9. Акт об оприходовании материальных ценностей
- применяется для оформления оприходования материалов, пригодных для использования при производстве других работ

10. Упаковочный лист
- составляется после окончания упаковки
- содержит данные по каждому упакованному предмету
- содержит место и дату производства продукции

Документы, оформляющие отпуск продукции со склада
1. Заборный лист
2. Расходная накладная

Потребителю могут быть представлены отчетные документы о состоянии продукции, хранящейся на складе:
- ежедневный отчет о состоянии хранящейся продукции
- отчет по срокам годности продукции
- ежедневный отчет о приемке продукции на склад
- ежедневный отчет об отгрузке продукции со склада
- особые отчеты (о недостачах, повреждениях)
- отчет о заблокированной продукции
- отчет о переупакованной бракованной продукции
- отчет об уничтожении бракованной продукции
- отчет по бракованной продукции
- отчет по наличию пустых поддонов

2. Составление форм первичных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций, по которым не предусмотрены типовые образцы

Уведомление о вызове содержит:
- наименование продукции, дата и номер счет-фактуры или номер транспортного документа
- основные недостатки продукции
- время, на которое назначена приемка продукции по качеству или комплектности
- количество продукции ненадлежащего качества или комплектности

3. Документы для внутренней отчетности

Результатом получения и обработки информации являются отчеты:
- отчет о наличии ТМЦ
- отчет о принятых ТМЦ
- отчет о наличии ТС на территории склада
- отчет по количеству ТМЦ по отдельным наименованиям
- отчет по наличию товаров отдельных владельцев
- отчет по стоимости оказанных услуг за период

- отчет по результатам инвентаризации
- отчет по выполненным работам сотрудниками склада
- отчет по расходованию материалов

4. Контроль правильности составления документов

Контроль правильности составления документов и расчетов за логистические операции осуществляется на основе определенных процедур, принятых для бухгалтерского учета, и вызван ошибками персонала, неправильным внесением данных в комьютер

5. Составление форм первичных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций, составления типовых договоров приемки, передачи товарно-материальных ценностей

Документы для железнодорожных перевозок
- Накладная
- транспортный документ, применяемый при железнодорожных и речных перевозках, а также при перевозке грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном и прямом водном сообщениях
- заполняется грузоотправителем, следует с грузом
- грузоотправителю отдают дубликат или квитанцию, корешок дорожной ведомости.

Документы для автомобильных перевозок
- Договор на перевозку
- двусторонняя сделка об установлении, изменении или прекращении прав и обязанностей в отношении между сторонами
- условия договора – содержание договора (предмет, условия, предусмотренные законом, пункты сторон)
- Товарно-транспортная накладная
- документальное подтверждение факта заключения договора перевозки груза
- служит основанием для списания, оприходования ТМЦ, проведения расчетов между потребителем и транспортным предприятием за предоставленные услуги
- выписывается на каждую партию грузка в отдельности
- 4 экземпляра ТТН
  - 1. остается у грузоотправителя для списания ТМЦ
  - 2. сдается водителем грузополучателю для оприходования им ТМЦ
  - 3. сдается в автотранспортное предприятие и служит основанием для расчета за перевозку
  - 4. сдается в автотранспортное предприятие и служит для учета транспортной работы и начисления з/п водителю
- Путевой лист
- документ оперативного учета, который характеризует выполнение водителем производственных заданий, учитывает режим работы водителя и ТС, расход ГСМ

Документы для морских перевозок

При регулярных рейсах судна договором является коносамент
- Коносамент
- документ, выдаваемый перевозчиком грузоотправителю в удостоверение факта принятия груза с обязательством доставить последний в порт назначения.
- является договором морской поставки, распиской перевозчика, товарораспорядительным документом

При нерегулярных рейсах судна составляют коносамент и договор морской перевозки

- соглашение, определяющее условия перевозки морем грузов (пассажиров)
- содержит обязательства сторон
- может содержать условия погрузки и перевозки, права, обязанности, пределы ответственности сторон при различных обстоятельствах

При перегрузке груза с одного вида транспорта на другой составляется передаточная ведомость

- коммерческий документ, содержащий перечень грузов, передаваемых с одного вида транспорта на другой при прямых водных и прямых железнодорожно-водных перевозках
- содержит номера накладных, род, массу, количество груза, марки, знаки, пункты отправления

При межпортовой перевозке составляют погрузочный ордер

- первичный транспортный документ, содержащий все необходимые данные о грузе и служащий основанием для его приема
- в нескольких экземплярах
- при погрузке на палубу должен содержать согласие на это грузоотправителя

Коммерческий акт

- составляется при выгрузке вагонов или контейнеров в местах общего пользования (на станциях) в день выгрузки
- составляется при выгрузке вагонов или контейнеров в местах необщего пользования в день выгрузки или в процессе выгрузки
- в пути следования в день обнаружения обстоятельств, подлежащих оформлению коммерческим актом

в трех экземплярах без помарок

Право на предъявление претензии имеют:

- грузоотправитель или грузополучатель вследствие утраты, недостачи, повреждения, порчи груза
- в случае просрочки в доставке
- в случае задержки выдачи груза
- прилагаются подтверждающие документы

Движение товаров на складе: полный учет и контроль

- Товары - это часть материально-производственных запасов, которые приобретаются с целью перепродажи. Движение материально-производственных запасов на предприятии происходит при осуществлении операций по поступлению товаров, перемещению, реализации или отпуску в производство.
- Документальное оформление вышеупомянутых операций проводится с целью предупреждения различных нарушений и повышения дисциплинированности материально ответственных сотрудников, в качестве которых могут выступать кладовщик, заведующий складом, представитель структурного подразделения.

Все хозяйственные операции сопровождаются оправдательной документацией, которая служит первичными учетными документами. В состав унифицированного пакета документов, который может использоваться любой организацией, ведущей хозяйственную деятельность, входят формы:

- М-2, М-2а – доверенности, дающие возможность конкретному лицу выступать в качестве доверенного от предприятия на момент получения материальных ценностей от поставщика
- М-4 – приходный ордер, который применяется для учета определенных материалов от поставщика

- М-7 – акт о приемке товаров, оформление которого производится в момент приемки мат. ценностей, имеющих расхождения по ассортименту, количеству или качеству с полученными данными от поставщика
- М-8 – лимитно-заборная карта, которая применяется только при наличии лимитов отпуска материально-производственных запасов
- М-11 – требование-накладная, необходимая для учета материально-производственных запасов внутри фирмы
- М-15 – накладная на отпуск материалов на сторону, которая оформляется для учета отпуска материалов своего предприятия другим хозяйствам
- М-17 – карточка учета материалов, которая оформляется для учета материально-производственных ценностей на складе: по сорту, виду, размеру, номенклатурному номеру
- М-35 – акт об оприходовании мат. ценностей, необходимый только в том случае, если они получены в результате разборки, демонтажа зданий и сооружений.
- На складах вместо карточек М-17 может вестись книга складского учета.
- Для оформления приемки товаров по качеству, комплектности, массе и количеству оформляется форма ТОРГ-1 (акт о приемке товаров). Он составляется членами приемной комиссии и уполномоченным руководителем предприятия. Приемка осуществляется по фактическому наличию. Если присутствуют количественные и качественные расхождения, составляются ТОРГ-2 и ТОРГ-3. В случае обнаружения несоответствия фактического веса брутто, указанному в сопроводительной документации, покупатель должен оставить упаковку и тару без вскрытия.
  При обнаружении отклонений по количеству и качеству покупатель приостанавливает приемку товара, вызывает представителя поставщика, обеспечивает сохранность товара.
- Прием и учет ТМЦ на складе непосредственно производится посредством формы ТОРГ-11. Она хранится вместе с этими ценностями, данные формы используют при заполнении инвентаризационной описи во время проведения инвентаризации.
- Приемка основных или производственных средств проводится также на основании первичной учетной документации (ОС-6, ОС-6а, ОС-6б), а также на основании форм ОС-1 и ОС-16.

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 1. Найти определения понятий
Делопроизводство, документооборот, основные правила организации документооборота, структура документооборота, входящий документ, исходящий документ, внутренний документ, книга учета входящей и исходящей корреспонденции, регистрация документа, индексация документов, основные системы делопроизводства, выбор системы делопроизводства,

Требования к выполнению и оформлению задания: работу выполнить письменно, в тетради.
Форма контроля: письменный опрос
Критерии оценки:
- оценка «отлично» ставится, если студент дает полное и развернутое определение всех понятий;
- оценка «хорошо» ставится, если студент привел недостаточно полное и развернутое определение или допустил не более двух негрубых ошибок;
- оценка «удовлетворительно» ставится, если студент допустил более двух грубых ошибок;
- оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающихся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания варианта), имеются грубые ошибки в решении более 50% заданий, а также работа выполнена несамостоятельно.

Задание 2. Подготовить доклад по заданной теме

Исходные требования
Выбор темы сообщения определяется обучающимся самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем устных сообщений» и утверждается преподавателем учебной дисциплины. Перечень тем устных сообщений периодически обновляется и дополняется. Обучающийся вправе самостоятельно выбрать любую тему выступления, выходящую за рамки Перечня, которая, на их взгляд, представляет интерес для слушателей, при условии ее предварительного согласования с преподавателем и последующего утверждения.

Перечень тем устных выступлений (докладов):

1. Составление форм первичных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций.
2. Составление типовых договоров при мки товаров.
3. Составление типовых договоров передачи товарно-материальных ценностей.
4. Выполнение логистических операций во внутрихозяйственных процессах предприятия.
5. Определение потребностей логистической системы и ее отдельных элементов.
6. Планирование внутрипроизводственных потоковых процессов.
7. Планирование моделей управления запасов.
8. Планирование распределения продукции.
9. Планирование транспортного обслуживания.
10. Организация внутрипроизводственных потоковых процессов.
11. Организация управления закупок
12. Использование прикладных компьютерных программ в логистике.

Методические рекомендации по подготовке сообщения

Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут.

Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно.

Любое устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией).

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Лучше всего тему сформулировать таким образом, чтобы ее первое слово обозначало наименование полученного в ходе выполнения проекта научного результата (например, «Технология изготовления…», «Модель развития…», «Система управления…», «Методика выявления…» и пр.). Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10 - 15% общего времени), основной части (60 -70%) и заключения (20 - 25%).

Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;
- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;
- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех.

Самая частая ошибка в начале речи – либо извиняться, либо заявлять о своей неопытности. Результатом вступления должны быть заинтересованность слушателей, внимание и расположенность к презентатору и будущей теме.

К аргументации в пользу стержневой идеи проекта можно привлекать фото-, видео-фрагменты, аудиозаписи, фактологический материал. Цифровые данные для облегчения восприятия лучше демонстрировать посредством таблиц и графиков, а не злоупотреблять их зачитыванием. Лучше всего, когда в устном выступлении количество цифрового материала ограничено, на него лучше ссылаться, а не приводить полностью, так как обилие цифр скорее утомляет слушателей, нежели вызывает интерес.

План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

В научном выступлении принято такое употребление форм слов: чаще используются глаголы настоящего времени во «вневременном» значении, возвратные и безличные глаголы, преобладание форм 3-го лица глагола, форм несовершенного вида, используются неопределенно-личные предложения. Перед тем как использовать в своей презентации корпоративный и специализированный жаргон или термины, вы должны быть уверены, что аудитория поймет, о чем вы говорите.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части доклада - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу. Психологи доказали, что лучше всего запоминается сказанное в начале и в конце сообщения («закон края»), поэтому вступление должно привлечь внимание слушателей, заинтересовать их, подготовить к восприятию темы, ввести в нее (не вступление важно само по себе, а его соотнесение с остальными частями), а заключение должно обобщить в сжатом виде все сказанное, усилить и сгустить основную мысль, оно должно быть таким, «чтобы слушатели почувствовали, что дальше говорить нечего» (А.Ф. Кони).

В ключевых высказываниях следует использовать фразы, программирующие заинтересованность. Вот некоторые обороты, способствующие повышению интереса:

- «Это Вам позволит…»
- «Благодаря этому вы получите…»
- «Это позволит избежать…»
- «Это повышает Ваши…»
- «Это дает Вам дополнительно…»
- «Это делает вас…»
- «За счет этого вы можете…»

После подготовки текста / плана выступления полезно проконтролировать себя вопросами:

- Вызывает ли мое выступление интерес?
- Достаточно ли я знаю по данному вопросу, и имеется ли у меня достаточно данных?
- Смогу ли я закончить выступление в отведенное время?
- Соответствует ли мое выступление уровню моих знаний и опыту?

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды) или чтение подготовленного текста. Отметим, однако, что чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории.

Общеизвестно, что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает значительной внушающей силой.

Кроме того, установлено, что короткие фразы легче воспринимаются на слух, чем длинные. Лишь половина взрослых людей в состоянии понять фразу, содержащую более

тринадцати слов. А третья часть всех людей, слушая четырнадцатое и последующие слова одного предложения, вообще забывают его начало. Необходимо избегать сложных предложений, причастных и деепричастных оборотов. Излагая сложный вопрос, нужно постараться передать информацию по частям.

Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что и знаки препинания в письменной. После сложных выводов или длинных предложений необходимо сделать паузу, чтобы слушатели могли вдуматься в сказанное или правильно понять сделанные выводы. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд (!).

Особое место в презентации проекта занимает обращение к аудитории. Известно, что обращение к собеседнику по имени создает более доверительный контекст деловой беседы. При публичном выступлении также можно использовать подобные приемы. Так, косвенными обращениями могут служить такие выражения, как «Как Вам известно», «Уверен, что Вас это не оставит равнодушными». Подобные доводы к аудитории – это своеобразные высказывания, подсознательно воздействующие на волю и интересы слушателей. Выступающий показывает, что слушатели интересны ему, а это самый простой путь достижения взаимопонимания.

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них. Часто удачная шутка может разрядить атмосферу.

После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Критерии оценки за устное выступление:

- оценку «отлично» получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний специальной литературы по данной теме;
- оценка «хорошо» ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности;
- оценку «удовлетворительно» имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения;
- оценку «неудовлетворительно» обучающихся получает в случае, когда не может ответить на замечания рецензента, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям обозначенной проблемы.

Задание 3. Повторить материал лекции

1) Ответить на вопросы:

1. Виды документов в логистике.
2. Виды информационных систем в логистике.
3. Виды транспортных перевозок грузов.
4. Порядок и документационное обеспечение инвентаризации.
5. Документационное обеспечение автоперевозок.
6. Документационное обеспечение автомобильных перевозок (внутренних).
7. Документационное обеспечение мультимодальных перевозок.

8. Документационное обеспечение страхования грузов.

9. Документационное обеспечение торгово-технологических процессов на складе (тор-говая деятельность).

10. Документационное обеспечение управления заказами.

11. Документационное оформление заказов.

12. Документы на транспортное средство, необходимые при международных автопере-возках.

13. Документы при международных автоперевозках: на груз, на транспорт, на водителя.

14. Документы, фиксирующие условия транспортировки грузов.

15. Должностная инструкция специалиста по логистике.

16. Информационные потоки в логистической системе.

17. Классификация грузов.

18. Классификация документов в логистике.

19. Классификация документов в логистической деятельности.

20. Классификация документов при международных автоперевозках: на груз, на транс-порт, на водителя.

21. Логистические посредники (виды, функции).

22. Логистические функции, требующие документационного оформления.

23. Назначение частей железнодорожной накладной.

24. Общие формы международной транспортной документации.

25. Основные понятия логистических систем.

26. Основные реквизиты акта выполненных работ.

27. Основные положения ИНКОТЕРМС.

28. Основные составляющие логистической системы.

29. Основные формы платежных документов при международных перевозках.

30. Оформление акта выполненных работ при автомобильных перевозках.

31. Перечень документов при морских перевозках.

32. Правила заполнения дорожной ведомости

33. Правила заполнения железнодорожной транспортной накладной.

34. Правила оформления коносамента при морских перевозках.

35. Правила заполнения корешка дорожной ведомости.

36. Правила заполнения таможенной декларации.

37. Правила заполнения упаковочного листа при авиаперевозках.

38. Правила оформления договора поставки.

39. Правила оформления ИНВОЙС.

40. Правила оформления квитанции о приеме груза.

41. Правила оформления счет-фактуры.

42. Предмет, цель и объект документационного обеспечения логистических процессов.

43. Разделы договора ВЭД.

44. Реквизиты и правила оформления ИНВОЙС.

45. Роль документов в логистической деятельности.

46. Роль системы штрих-кодирования в логистике.

47. Сертификация грузов при перевозке.

48. Система документационного контроля запасов.

49. Система документационного обеспечения закупочной деятельности.

50. Системы контроля состояния запасов.

51. Сущность понятия логистической системы.

52. Сферы применения ИНКОТЕРМС.

53. Технологии штрих-кодирования в логистике.

Требования к выполнению и оформлению задания: работу выполнить письменно, в тетради.
Форма контроля: письменный опрос, устный опрос, выборочная проверка.
Критерии оценки:
- оценка «отлично» ставится, если студент дает полный и развернутый ответ на вопрос;
- оценка «хорошо» ставится, если студент привел недостаточно полный и развернутый ответ на вопрос или допустил не более двух негрубых ошибок;
- оценка «удовлетворительно» ставится, если студент допустил более двух грубых ошибок;
- оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающихся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания варианта), имеются грубые ошибки в решении более 50% заданий, а также работа выполнена несамостоятельно.

2) Выполнить задания

Вариант 1

Раскрыть теоретические вопросы

1. Товаротранспортная накладная, экземпляры ТТН, их назначение. Документы на водителя при международных перевозках. Виды и примеры сертификатов.

2. Порядок и документационное обеспечение инвентаризации.

3. Логистические посредники (виды, функции).

Создать презентацию по теме «Основные положения ИНКОТЕРМС» (не менее 10 слайдов)

Вариант 2

Раскрыть теоретические вопросы

1. Документационное обеспечение мультимодальных перевозок.

2. Информационные потоки в логистической системе.

3. Оформление акта выполненных работ при автомобильных перевозках.

Создать презентацию по теме «Система штрих-кодирования в логистике» (не менее 10 слайдов)

Вариант 3

Раскрыть теоретические вопросы

1. Документационное обеспечение страхования грузов.

2. Документы на транспортное средство, необходимые при международных автоперевозках.

3. Перечень документов при морских перевозках.

Создать презентацию по теме «Реквизиты и правила оформления ИНВОЙС» (не менее 10 слайдов)

Вариант 4

Раскрыть теоретические вопросы

1. Документационное оформление заказов.

2. Правила оформления счет-фактуры.

3. Правила заполнения железнодорожной транспортной накладной.

Создать презентацию по теме «Контейнерные перевозки» (не менее 10 слайдов)

Вариант 5

Раскрыть теоретические вопросы

1. Основные формы платежных документов при международных перевозках.

2. Правила заполнения упаковочного листа при авиаперевозках.

3. Логистические функции, требующие документационного оформления.

Создать презентацию по теме «Системы контроля состояния запасов » (не менее 10 слайдов)

Вариант 6

Раскрыть теоретические вопросы

1. Виды таможенных пошлин. Документы для допуска к МДП. Отражение подъездных ЖД путей на балансе организации.

2. Документационное обеспечение расчетов с покупателями

3. Технологии штрих-кодирования в логистике.

Создать презентацию по теме «Оформление коносамента» (не менее 10 слайдов)

Исходные требования

С помощью стандартного пакета PowerPoint создать компьютерную презентацию объемом 10-20 слайдов: первый слайд – название работы, ФИО автора и группа.
Презентация должна являться иллюстрацией устного доклада, поэтому тексты на слайдах должны быть краткими и удобными для быстрого чтения. Не менее половины слайдов должны содержать иллюстрации или диаграммы с поясняющим текстом.

Методические рекомендации по подготовке презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации).

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалов (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет. Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен разного рода вспомогательный материал, но я его хочу пропустить, чтобы не

перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать в начале и в конце презентации – рискованно, оптимальный вариант – в середине выступления.

Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим – показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступать к ее обсуждению. Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Подумайте, не отвлекайте ли вы слушателей своей же презентацией? Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация — не самое лучшее дополнение к научному докладу. Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации. Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях. Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.

Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы. Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MS Office. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

Если Вы предпочитаете воспользоваться помощью оператора (что тоже возможно), а не листать слайды самостоятельно, очень полезно предусмотреть ссылки на слайды в тексте доклада ("Следующий слайд, пожалуйста...").

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение.

Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

- удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);
- к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?
- не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

После подготовки презентации необходима репетиция выступления.

Критерии оценки презентации представлены в таблице 1

Таблица 1 - Критерии оценки презентации

Критерии оценки	**Содержание оценки**
1. Содержательный критерий	правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2. Логический критерий	стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий	использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и пр.
4. Психологический критерий	взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации	соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации

Критерии оценки презентации:

оценка «отлично» выставляется, если выполнены не менее 4 критериев оценки презентации;

оценка «хорошо» выставляется, если выполнены не менее 3 критериев оценки презентации;

оценка «удовлетворительно» выставляется, если выполнены не менее 2 критериев оценки презентации;

оценка « неудовлетворительно» выставляется, если выполнены менее 2 критериев оценки презентации.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Свердловской области

«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ

САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дисциплина

2 курс

ПМ.01 Планирование и организация логистического процесса в организациях (подразделениях) различных сфер деятельности

Специальность

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2018

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

«___» _____ 2018 г.

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от «____»_____ 20___ г. №_____

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочей программой профессионального модуля основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.03 Операционная деятельность в логистике в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Планирование и организация логистического процесса в организациях (подразделениях) различных сфер деятельности» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) предусмотрено выполнение самостоятельных работ.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

планирования и организации логистических процессов в организации (подразделениях);

определения потребностей логистической системы и ее отдельных элементов;

анализа и проектирования на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов;

оперативного планирования материальных потоков на производстве;

расчетов основных параметров логистической системы;

составления форм первичных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций, составления типовых договоров приемки, передачи товарно-материальных ценностей;

уметь:

организовывать проведение логистических операций во внутрипроизводственных процессах предприятия;

анализировать и проектировать на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов;

рассчитывать основные параметры складских помещений;

планировать и организовывать внутрипроизводственные потоковые процессы;

составлять формы первичных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций, по которым не предусмотрены типовые образцы, а также форм документов для внутренней отчетности;

контролировать правильность составления документов;

знать: значение и особенности разработки стратегических и тактических планов в логистической системе;

основы организации логистических операций и управления ими во внутрипроизводственных процессах организации;

основы делопроизводства профессиональной деятельности; методы определения потребностей логистической системы;

критерии выбора поставщиков (контрагентов);

схемы каналов распределения; особенности оформления различных логистических операций, порядок их документационного оформления и контроля.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Самостоятельные работы выполняется студентами с целью углубления и закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения, развития навыков самостоятельной работы, умения применять знания в условиях рыночной экономики.

При выполнении работ студенты развивают экономическое и абстрактно-логическое мышление, внимательность и ответственность.

Цель выполнения самостоятельных работ – проверить уровень усвоения каждым студентом программного материала по изученным темам для выстраивания дальнейших действий по обучению студентов и организации самоподготовки их к промежуточной аттестации.

Примерная тематика самостоятельных работ МДК 01.01

(выписка из рабочей программы).

Раздел 1 Планирование в логистических системах
Системная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по темам.
Планирование оптимизации длительности производственного цикла.
Значение принципов организации производственного процесса.
Сущность и планирование различных способов движения материальных ресурсов в производственном процессе.

Итого на раздел 1: 10 час.

Раздел 2 Определение потребности в материальных запасах для производств
Системная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по темам
Зарубежный опыт логистического планирования внутрипроизводственных систем.
Методы планирования в логистических внутрипроизводственных системах.
Системы снабжения и сбыта
Основы складской логистики.
Определения площади склада.

Итого на раздел 2: 12час.

Раздел 3 Методика анализа и проектирования на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов
Системная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по темам
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций по выполнению практических работ, отчетов и подготовка к их защите.
Знакомство с системой документооборота предприятия (подразделения):
- в процессе снабжения;
- в процессе складирования;
- в процессе сбыта.

Итого на раздел 3: 12 час.

Всего на выполнение самостоятельных работ: 34 час.

Критерии оценивания практических работ:

Уровень усвоения	Критерии
85-100 баллов (оценка «отлично»)	если работа содержит 85%-100% правильных ответов;
70-84 баллов (оценка «хорошо»)	если работа содержит 75%-84% правильных ответов;
50-69 баллов (оценка «удовлетворительно»)	если работа содержит 50%-74% правильных ответов;
0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)	если работа содержит менее 49% правильных ответов.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Аникин Б.А. Логистика. - М: Инфра-М, 2014. – 352 с.;
2. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. – 18-изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2015. – 484с.
3. Гаджинский А. М. Г13 Практикум по логистике / А. М. Гаджинский. — 8-е изд. — М.: Издательско- торговая корпорация «Дашков и К°», 2012.
4. Миротин Л.Б., Сергеев В.И. Основы логистики. - М.: Инфра-М, 2015, - 200 с.;
5. Неруш Ю.М. Логистика. – М.: ЮНИТИ, 2015. – 390 с.;

Дополнительная:

1. Логистика в примерах и задачах: Учеб. пособие / В.С. Лукинский, В.И. Бережной, Е.В. Бережная и др. – М.: Финансы и статистика, 2016. – 288с. : илл.
2. Николайчук В.Е. Заготовительная и производственная логистика. СПб.: Питер, 2015. –160с.;
3. Родников А.Н. Логистика. Терминологический словарь. – М.: Инфра-М, 2006. – 352с.;
4. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе. – М.: Инфра-М, 2014. – 608 с.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Свердловской области

«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

Полевской филиал

ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Дисциплина

ПМ.02

УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ В ЗАКУПКАХ, ПРОИЗВОДСТВЕ И РАСПРЕДЕЛЕНИИ

2-3 курс

Специальность

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Полевской, 2018

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

«___» _____ 2018 г.

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от «____»_____ 20___ г. №_____

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.03 Операционная деятельность в логистике в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении» соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Участвовать в разработке инфраструктуры процесса организации снабжения и организационной структуры управления снабжением на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом.

ПК 2.2 Применять методологию проектирования внутрипроизводственных логистических систем при решении практических задач.

ПК 2.3 Использовать различные модели и методы управления запасами.

ПК 2.4 Осуществлять управление заказами, запасами, транспортировкой, складированием, грузопереработкой, упаковкой, сервисом.

Самостоятельные работы предусмотрены при изучении всех модулей и выполняются студентами с целью углубления и закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения, для развития навыков самостоятельной работы, умения применять знания в условиях рыночной экономики.

При выполнении самостоятельных работ студенты развивают экономическое и абстрактно-логическое мышление, внимательность и ответственность.

Темы самостоятельных занятий (выписка из рабочей программы):

МДК 02.01 Основы управления логистическими процессами в закупках, производстве и распределении

Раздел 1 Управление логистическими процессами в закупках

Решение кейса «Управление материальным потоком»
Решение кейса «Вынужденная смена поставщика»
Решение ситуационной производственной задачи «Выбор поставщика ТМЦ»
Решение ситуационной производственной задачи «Расчет потребности конкретного предприятия в сырье и материалах».

Раздел 2 Запасы в логистической системе предприятия. Управление запасами в логистике.

Составление интеллектуальной карты по теме (на основе лекционного материала).
Решение ситуационной производственной задачи «Оценка запасов продукции предприятия по методу АВС»
Решение кейса «Оптимизация запасов в логистической системе предприятия»

Раздел 3 Управление логистическими процессами в производстве

«Система взаимодействия производства и закупочной логистики»
«Роль маркетинга в организации производственной логистики»
«Роль правильной организации производства во времени для логистической системы»
Групповое задание «Внедрение современных производственных систем на конкретном предприятии»
Подготовка к деловой игре «Построение бережливого производства»

Раздел 4 Логистика распределения

Практическая работа «Определение комплексного показателя уровня обслуживания клиентов предприятия»
Решение кейса «Провайдеры логистики»
Решение кейса «Анализ и разработка предложений по улучшению качества логистических процессов в системе распределения (на примере конкретного предприятия)».
Решение ситуационной производственной задачи «Выбор наиболее экономичного варианта канала распределения».

Обьем часов 34

Темы самостоятельных занятий (выписка из рабочей программы):

МДК 02.02 Оценка рентабельности системы складирования и оптимизация внутрипроизводственных потоковых процессов

Раздел 1. Теоретические основы складского хозяйства

Составление интеллектуальной карты по теме (на основе лекционного материала).
Подготовка реферативного обзора по теме: «Передовые технологии маркировки товара».
Решение ситуационной производственной задачи: «Расчет общей площади помещения для хранения товаров».
Расчетно-графическое задание «Определение координат распределительного склада»
Практическая работа: «Расшифровка штрихового кода товара».

Раздел 2. Технико-экономические аспекты организации складской системы

Составление интеллектуальной карты по теме (на основе лекционного материала)
Разработка презентации: «Современные конструкционные элементы склада»
Разработка презентации: «Основное и вспомогательное оборудование склада»
Аналитическое задание «Разработка схемы складского технологического процесса».

Раздел 3. Внутрипроизводственные процессы и их оптимизация

Составление интеллектуальной карты по теме (на основе лекционного материала).
Решение кейса «Оптимальное зонирование складской территории
Расчетно-графическое задание «Увеличение пропускной способности склада»
Решение ситуационной производственной задачи: «Определение грузовой площади складского помещения»
Аналитическое задание «Разработка эффективной системы сервисного обслуживания клиентов»

Раздел 4. Управление логистическими процессами в системе складирования

Составление интеллектуальной карты по теме (на основе лекционного материала)
Аналитическое задание «Разработка рациональной системы складирования на действующем складе» Решение кейса
Аналитическое задание «Определение основных элементов системы складирования при строительстве нового склада»

Обьем часов: 40

Темы самостоятельных занятий (выписка из рабочей программы):

МДК 02.03 Оптимизация процессов транспортировки и проведение оценки стоимости затрат на хранение товарных запасов

Раздел 1. Теоретические основы процесса транспортировки

Составление интеллектуальной карты по теме (на основе лекционного материала).
Эссе на тему: «Обеспечение технологического единства транспортно-складского процесса».
Решение кейса «Провайдеры логистики».
Практическое задание: «Расчет грузооборота склада, грузопереработки склада».
Практическое задание «Определение коэффициента неравномерности поступления груза на склад»
Решение кейса «Управление транспортной логистикой при автомобильных перевозках».
Раздел 2. Оптимизация процессов транспортировки
Составление интеллектуальной карты по теме (на основе лекционного материала).
Эссе на тему: «Потери при доставке груза. Как бороться и как избежать?»
Решение кейса «Управление транспортной логистикой при железнодорожных перевозках».
Практическое задание: «Определение удельного складского грузооборота»
Раздел 3. Оценка стоимости затрат на хранение товарных запасов
Составление интеллектуальной карты по теме (на основе лекционного материала).
Разработка презентации на тему: «Оценка стоимости затрат на хранение товарных запасов»
Составление технологическо карты на тему: «Методика оценки стоимости затрат на хранение товарных запасов».

Обьем часов: 40

Всего часов на выполнение самостоятельных работ: 114

Критерии оценивания практических работ:

Уровень усвоения	Критерии
85-100 баллов (оценка «отлично»)	если работа содержит 85%-100% правильных ответов;
70-84 баллов (оценка «хорошо»)	если работа содержит 75%-84% правильных ответов;
50-69 баллов (оценка «удовлетворительно»)	если работа содержит 50%-74% правильных ответов;
0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)	если работа содержит менее 49% правильных ответов.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Аникин Б.А. Логистика. - М: Инфра-М, 2014. – 352 с.;
2. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. – 18-изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2015. – 484с.
3. Гаджинский А. М. Г13 Практикум по логистике / А. М. Гаджинский. — 8-е изд. — М.: Издательско- торговая корпорация «Дашков и К°», 2012.
4. Миротин Л.Б., Сергеев В.И. Основы логистики. - М.: Инфра-М, 2015, - 200 с.;
5. Неруш Ю.М. Логистика. – М.: ЮНИТИ, 2015. – 390 с.;

Дополнительная:

1. Логистика в примерах и задачах: Учеб. пособие / В.С. Лукинский, В.И. Бережной, Е.В. Бережная и др. – М.: Финансы и статистика, 2016. – 288с. : илл.
2. Николайчук В.Е. Заготовительная и производственная логистика. СПб.: Питер, 2015. –160с.;
3. Родников А.Н. Логистика. Терминологический словарь. – М.: Инфра-М, 2006. – 352с.;
4. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе. – М.: Инфра-М, 2014. – 608 с.

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕСУРСОВ ОРГАНИЗАЦИЙ (ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ), СВЯЗАННЫХ С МАТЕРИАЛЬНЫМИ И НЕМАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ

Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы
по специальности «**Операционная деятельность в логистике**»

базовой подготовки

Полевской, 2018

Соответствует рабочей программе профессионального модуля ПМ.03 Оптимизация ресурсов организаций (подразделений), связанных с материальными и нематериальными потоками, 2018, специальность Операционная деятельность в логистике

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 г. № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик Костарева О.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка		4
Методические рекомендации к выполнению некоторых видов работ.		6
1.	Подготовка информационного сообщения	6
2.	Написание реферата	7
3.	Написание конспекта первоисточника	7
4.	Составление опорного конспекта	8
5.	Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме	9
6.	Составление тестов и эталонов ответов к ним	10
7.	Составление и решение ситуационных задач (кейсов)	11
8.	Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм	12
9.	Составление кроссвордов по теме и ответов к ним	13
10.	Создание материалов-презентаций	14
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы		15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеаудиторной самостоятельной работы студента составлена на основе рабочей программы профессионального модуля «Оптимизация ресурсов организаций (подразделений), связанных с материальными и нематериальными потоками», Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности «Операционная деятельность в логистике».

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся;
-творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
-формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций;
- развития исследовательских умений.

Содержание внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов

МДК 03.01

Вид деятельности, компетенции	Задачи	Задания	Форма представления материала по каждому заданию
ПК 3 ОК 1, 2, 4, 5, 8, 9	1. Овладение профессиональными навыками деятельности по профилю и усвоение соответствующих знаний; 2. Формирование стремления к самообразованию, ответственности, готовности действовать самостоятельно; 3. Развитие творческого подхода к решению учебных и профессиональных задач.	1. Рассчитать точку безубыточности деятельности склада 2. Сделать анализ потребителей на выбранном предприятии 3. Сделать анализ ассортимента и качества поставляемой продукции на выбранном предприятии 4. Сформулировать этапы стратегического	1. Оформить в виде презентации 2. Составить схему движения товара от продавца до потребителя и проанализировать. 3. Подготовить информационное сообщение 4. Решение ситуационной задачи

		планирования логистической системы 5. Определить срок окупаемости в процессе анализа предложений создания и оптимизации логистических систем на выбранном предприятии	5. Решение ситуационной задачи

МДК 03.02

Вид деятельности, компетенции	Задачи	Задания	Форма представления материала по каждому заданию
ПК 3 ОК 1, 2, 4, 5, 8, 9	1. Овладение профессиональными навыками деятельности по профилю и усвоение соответствующих знаний; 2. Формирование стремления к самообразованию, ответственности, готовности действовать самостоятельно; 3. Развитие творческого подхода к решению учебных и профессиональных задач.	1. Оформление отчетов по практическим работам 2. Подготовка к защите практических работ. 3. Поиск в Интернет-ресурсах информации и подготовка информации к выполнению курсового проекта. 4. Выполнение практической части курсового проекта	1. Подготовить информационное сообщение 2. Подготовить презентацию 3. Оформить список используемой литературы для написания курсовой работы 4. Оформить курсовую работу

Методические рекомендации к выполнению некоторых видов работ

Подготовка информационного сообщения

Подготовка информационного сообщения — это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером — сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения — до 5 мин.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения — 1ч.

Роль студента:

• собрать и изучить литературу по теме;

• составить план или графическую структуру сообщения;

• выделить основные понятия;

• ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;

• оформить текст письменно;

• сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

Критерии оценки:

• актуальность темы;

• соответствие содержания теме;

• глубина проработки материала;

• грамотность и полнота использования источников;

• наличие элементов наглядности.

Написание реферата

Написание реферата — это более объемный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа — научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата — 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку- 6 ч.

В качестве дополнительного задания планируется заранее и вносится в карту самостоятельной работы в начале изучения дисциплины.

Роль студента: идентична при подготовке информационного сообщения, но имеет особенности, касающиеся:

• выбора литературы (основной и дополнительной);

• изучения информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов);

• оформления реферата согласно установленной форме.

Критерии оценки:

• актуальность темы;

• соответствие содержания теме;

• глубина проработки материала;

• грамотность и полнота использования источников;

• соответствие оформления реферата требованиям.

Написание конспекта первоисточника

Написание конспекта первоисточника (статьи, монографии, учебника, книги и пр.) — представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения

источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы.

Ценность конспекта значительно повышается, если студент излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.

Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

Затраты времени при составлении конспектов зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку конспекта статьи — 2 ч, монографии, главы книги, учебника — 4 ч.

Задания по составлению конспекта, как вида внеаудиторной самостоятельной работы, вносятся в карту самостоятельной работы в динамике учебного процесса по мере необходимости или планируется в начале изучения дисциплины.

Критерии оценки:

• содержательность конспекта, соответствие плану;

• отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;

• ясность, лаконичность изложения мыслей студента;

• наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;

• соответствие оформления требованиям;

• грамотность изложения;

• конспект сдан в срок.

Составление опорного конспекта

Составление опорного конспекта- представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала лекции, темы учебника. Опорный конспект призван выделить главные объекты изучения, дать им краткую характеристику, используя символы,

отразить связь с другими элементами. Основная цель опорного конспекта-облегчить запоминание. В его составлении используются различные базовые понятия, термины, знаки (символы) — опорные сигналы. Опорный конспект — это наилучшая форма подготовки к ответу и в процессе ответа.

Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы; рисунка с дополнительными элементами и др. Задание составить опорный конспект по теме может быть как обязательным, так и дополнительным.

Затраты времени при составлении опорного конспекта зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку — 2 ч.

Дополнительное задание по составлению опорного конспекта вносятся в карту самостоятельной работы в динамике учебного процесса по мере необходимости.

Роль студента:

• изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное;

• установить логическую связь между элементами темы;

• представить характеристику элементов в краткой форме;

• выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;

• оформить работу и предоставить в установленный срок.

Критерии оценки:

• соответствие содержания теме;

• правильная структурированность информации;

• наличие логической связи изложенной информации;

• соответствие оформления требованиям;

• аккуратность и грамотность изложения;

• работа сдана в срок.

Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме

Вид самостоятельной работы студента по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию

информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оценивается по качеству знаний в процессе контроля. Оформляется письменно.

Затраты времени на составление сводной таблицы зависят от объема информации, сложности ее структурирования и определяется преподавателем. Ориентировочное время на подготовку— 1 ч.

Задания по составлению сводной таблицы планируются чаще в контексте обязательного задания по подготовке к теоретическому занятию.

Роль студента:

• изучить информацию по теме;

• выбрать оптимальную форму таблицы;

• информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;

• пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Критерии оценки:

• соответствие содержания теме;

• логичность структуры таблицы;

• правильный отбор информации;

• наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации;

• соответствие оформления требованиям;

• работа сдана в срок.

Составление тестов и эталонов ответов к ним

Вид самостоятельной работы студента по закреплению изученной информации путем ее дифференциации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа). Студент должен составить как сами тесты, так и эталоны ответов к ним. Тесты могут быть различных уровней сложности, главное, чтобы они были в рамках темы. Количество тестов (информационных единиц) можно определить либо давать

произвольно. Контроль качества тестов выносится на обсуждение на практическом занятии. Задание оформляется письменно.

Ориентировочное время на подготовку одного тестового задания —1 ч.

Роль студента:

• изучить информацию по теме;
• провести ее системный анализ;
• создать тесты;
• создать эталоны ответов к ним;
• представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

• соответствие содержания тестовых заданий теме;
• включение в тестовые задания наиболее важной информации;
• разнообразие тестовых заданий по уровням сложности;
• наличие правильных эталонов ответов;
• тесты представлены на контроль в срок.

Составление и решение ситуационных задач (кейсов)

Вид самостоятельной работы студента по систематизации информации в рамках постановки или решения конкретных проблем. Решение ситуационных задач — чуть менее сложное действие, чем их создание. И в первом, и во втором случае требуется самостоятельный мыслительный поиск самой проблемы, ее решения. Такой вид самостоятельной работы направлен на развитие мышления, творческих умений, усвоение знаний, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем. Следует отметить, что такие знания более прочные, они позволяют видеть, ставить и разрешать как стандартные, так и не стандартные задачи, которые могут возникнуть в дальнейшем в профессиональной деятельности.

Продумывая систему проблемных вопросов, студент должен опираться на уже имеющуюся базу данных, но не повторять вопросы уже содержащиеся в прежних заданиях по теме. Проблемные вопросы должны отражать интеллектуальные затруднения и вызывать целенаправленный мыслительный поиск. Характеристики выбранной для ситуационной задачи проблемы и способы ее решения являются отправной точкой для оценки качества этого вида работ. В динамике обучения сложность проблемы

нарастает, и к его завершению должна соответствовать сложности задач, поставленных профессиональной деятельностью на начальном этапе.

Оформляются задачи и эталоны ответов к ним письменно. Количество ситуационных задач и затраты времени на их составление зависят от объема информации, сложности и объема решаемых проблем, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку одного ситуационного задания и эталона ответа к нему— 2 ч.

Роль студента:

• изучить учебную информацию по теме;

• провести системно — структурированный анализ содержания темы;

• выделить проблему, имеющую интеллектуальное затруднение, согласовать с преподавателем;

• дать обстоятельную характеристику условий задачи;

• критически осмыслить варианты и попытаться их модифицировать (упростить в плане избыточности);

• выбрать оптимальный вариант (подобрать известные и стандартные алгоритмы действия) или варианты разрешения проблемы (если она на стандартная);

• оформить и сдать на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

• соответствие содержания задачи теме;

• содержание задачи носит проблемный характер;

• решение задачи правильное, демонстрирует применение аналитического и творческого подходов;

• продемонстрированы умения работы в ситуации неоднозначности и неопределенности.

Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм

Целью этой работы является развитие умения студента выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т. д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Схемы и рисунки широко используются в заданиях на практических занятиях в разделе

самостоятельной работы. Эти задания могут даваться всем студентам как обязательные для подготовки к практическим занятиям.

Затраты времени на составление схем зависят от объема информации и ее сложности. Ориентировочное время на выполнение— 1ч.

Роль студента:
• изучить информацию по теме;
• создать тематическую схему, иллюстрацию, график, диаграмму;
• представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:
• соответствие содержания теме;
• правильная структурированность информации;
• наличие логической связи изложенной информации;
• аккуратность выполнения работы;
• творческий подход к выполнению задания;
• работа сдана в срок.

Составление кроссвордов по теме и ответов к ним

Разновидность отображения информации в графическом виде и вид контроля знаний по ней. Работа по составлению кроссворда требует от студента владения материалом, умения концентрировать свои мысли и гибкость ума. Разгадывание кроссвордов чаще применяется в аудиторных самостоятельных работах как метод самоконтроля и взаимоконтроля знаний.

Составление кроссвордов рассматривается как вид внеаудиторной самостоятельной работы и требует от студентов не только тех же качеств, что необходимы при разгадывании кроссвордов, но и умения систематизировать информацию. Кроссворды могут быть различны по форме и объему слов.

Затраты времени на составление кроссвордов зависят от объема информации, ее сложности и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку одного кроссворда объемом не менее 10 слов — 1ч.

Роль студента:
• изучить информацию по теме;
• создать графическую структуру, вопросы и ответы к ним;
• представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

• соответствие содержания теме;

• грамотная формулировка вопросов;

• кроссворд выполнен без ошибок;

• работа представлена на контроль в срок.

Создание материалов-презентаций

Вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку — 2 ч.

Роль студента:

• изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;

• установить логическую связь между элементами темы;

• представить характеристику элементов в краткой форме;

• выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;

• оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Критерии оценки:

• соответствие содержания теме;

• правильная структурированность информации;

• наличие логической связи изложенной информации.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные акты:

1. Конституция Российской Федерации
2. Гражданский кодекс РФ. Части 1, 2, 3 [Текст]. – М.: Омега-Л, 2018.
3. Об оценочной деятельности в РФ [Текст]: федеральный закон от 29 июля 1998 г. № 135-ФЗ // СПС «Гарант», 2018.

Основная литература

1. Мельников В.П. Логистика: учебник для СПО / В.П. Мельников, А.Г. Схиртладзе, А.К. Антонюк; под общ. Ред. В.П. Мельникова. – М.: Издательство Юрайт, 2017.

Дополнительная литература:

1. Алесинская Т.В. Основы логистики. Функциональные области логистического управления: Учебное пособие. - Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2016.
2. Алесинская Т.В.Основы логистики. Функциональные области логистического управления (Часть 3): Учебное пособие. - Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2015.
3. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика: Учебник. – М.: ТК Велби; Изд-во Проспект, 2014.
4. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. – 15-е изд, перераб. И доп.- М.: Издательстко - торговая корпорация «Дашков и К», 2015.
5. Гаджинский А.М. Практикум по логистике. – 6-е изд., перераб. И доп. – М.: «Дашков и К», 2014.
6. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок \ Под общ. ред. В. С. Лукинского – СПб.: Питер, 2016.

Интернет-ресурсы:

https://kudainvestiruem.ru
https://studfiles.net/

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И КОНТРОЛЬ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы
по специальности «**Операционная деятельность в логистике**»
базовой подготовки

Полевской, 2018

Соответствует рабочей программе профессионального модуля ПМ.04 Оценка эффективности работы логистических систем и контроль логистических операций, 2018, специальность Операционная деятельность в логистике

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий филиалом

_____ Е.А. Рогожина

20.11.2018

Рекомендовано цикловой методической комиссией «правовых и социально-экономических дисциплин»

Протокол от 13.11.2018 г. № 4

Председатель ЦМК _____ А.А. Лихачева

Разработчик Костарева О.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка		4
Методические рекомендации к выполнению некоторых видов работ.		5
1.	Подготовка информационного сообщения	5
2.	Написание реферата	6
3.	Написание конспекта первоисточника	7
4.	Составление опорного конспекта	8
5.	Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме	9
6.	Составление тестов и эталонов ответов к ним	10
7.	Составление и решение ситуационных задач (кейсов)	11
8.	Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм	13
9.	Составление кроссвордов по теме и ответов к ним	14
10.	Создание материалов-презентаций	15
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы		16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеаудиторной самостоятельной работы студента составлена на основе рабочей программы профессионального модуля «Оценка эффективности работы логистических систем и контроль логистических операций», Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности «Операционная деятельность в логистике».

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся;
-творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
-формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций;
- развития исследовательских умений.

Содержание внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов

МДК 04.01

Вид деятельности, компетенции	Задачи	Задания	Форма представления материала по каждому заданию
ПК 4 ОК 1, 2, 4, 5, 8, 9	1 Провести расчёты основных показателей эффективности функционирования логистической системы и её отдельных элементов 2. Разработать контрольные мероприятия на различных стадиях 3. Проанализировать показатели работы логистической системы и разработать мероприятия по повышению её эффективности	1. На основании данных из интернет - источников отдельного предприятия собрать информацию для расчетов и анализа	1. Оформить отчет, подготовить презентацию и сообщение.

Методические рекомендации по выполнению некоторых видов работ

Подготовка информационного сообщения

Подготовка информационного сообщения — это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером — сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения — до 5 мин.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения — 1ч.

Роль студента:

• собрать и изучить литературу по теме;

• составить план или графическую структуру сообщения;

• выделить основные понятия;

• ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;

• оформить текст письменно;

• сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

Критерии оценки:

• актуальность темы;

• соответствие содержания теме;

• глубина проработки материала;

• грамотность и полнота использования источников;

• наличие элементов наглядности.

Написание реферата

Написание реферата — это более объемный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа — научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата — 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку- 6 ч.

В качестве дополнительного задания планируется заранее и вносится в карту самостоятельной работы в начале изучения дисциплины.

Роль студента: идентична при подготовке информационного сообщения, но имеет особенности, касающиеся:

• выбора литературы (основной и дополнительной);

• изучения информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов);

• оформления реферата согласно установленной форме.

Критерии оценки:

• актуальность темы;

• соответствие содержания теме;

• глубина проработки материала;

• грамотность и полнота использования источников;

• соответствие оформления реферата требованиям.

Написание конспекта первоисточника

Написание конспекта первоисточника (статьи, монографии, учебника, книги и пр.) — представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы.

Ценность конспекта значительно повышается, если студент излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.

Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

Затраты времени при составлении конспектов зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку конспекта статьи — 2 ч, монографии, главы книги, учебника — 4 ч.

Задания по составлению конспекта, как вида внеаудиторной самостоятельной работы, вносятся в карту самостоятельной работы в динамике учебного процесса по мере необходимости или планируется в начале изучения дисциплины.

Критерии оценки:

• содержательность конспекта, соответствие плану;

• отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;

• ясность, лаконичность изложения мыслей студента;

• наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;

• соответствие оформления требованиям;

• грамотность изложения;

• конспект сдан в срок.

Составление опорного конспекта

Составление опорного конспекта- представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала лекции, темы учебника. Опорный конспект призван выделить главные объекты изучения, дать им краткую характеристику, используя символы, отразить связь с другими элементами. Основная цель опорного конспекта- облегчить запоминание. В его составлении используются различные базовые понятия, термины, знаки (символы) — опорные сигналы. Опорный конспект — это наилучшая форма подготовки к ответу и в процессе ответа.

Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы; рисунка с дополнительными элементами и др. Задание составить опорный конспект по теме может быть как обязательным, так и дополнительным.

Затраты времени при составлении опорного конспекта зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку — 2 ч.

Дополнительное задание по составлению опорного конспекта вносятся в карту самостоятельной работы в динамике учебного процесса по мере необходимости.

Роль студента:

• изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное;

• установить логическую связь между элементами темы;

• представить характеристику элементов в краткой форме;

• выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;

• оформить работу и предоставить в установленный срок.

Критерии оценки:

• соответствие содержания теме;

• правильная структурированность информации;

• наличие логической связи изложенной информации;

• соответствие оформления требованиям;

• аккуратность и грамотность изложения;

• работа сдана в срок.

Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме

Вид самостоятельной работы студента по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оценивается по качеству знаний в процессе контроля. Оформляется письменно.

Затраты времени на составление сводной таблицы зависят от объема информации, сложности ее структурирования и определяется преподавателем. Ориентировочное время на подготовку— 1 ч.

Задания по составлению сводной таблицы планируются чаще в контексте обязательного задания по подготовке к теоретическому занятию.

Роль студента:

• изучить информацию по теме;

• выбрать оптимальную форму таблицы;

• информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;

• пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Критерии оценки:

• соответствие содержания теме;

• логичность структуры таблицы;

• правильный отбор информации;

• наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации;

• соответствие оформления требованиям;

• работа сдана в срок.

Составление тестов и эталонов ответов к ним

Вид самостоятельной работы студента по закреплению изученной информации путем ее дифференциации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа). Студент должен составить как сами тесты, так и эталоны ответов к ним. Тесты могут быть различных уровней сложности, главное, чтобы они были в рамках темы. Количество тестов (информационных единиц) можно определить либо давать произвольно. Контроль качества тестов выносится на обсуждение на практическом занятии. Задание оформляется письменно.

Ориентировочное время на подготовку одного тестового задания —1 ч.

Роль студента:

• изучить информацию по теме;
• провести ее системный анализ;
• создать тесты;
• создать эталоны ответов к ним;
• представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

• соответствие содержания тестовых заданий теме;
• включение в тестовые задания наиболее важной информации;
• разнообразие тестовых заданий по уровням сложности;
• наличие правильных эталонов ответов;
• тесты представлены на контроль в срок.

Составление и решение ситуационных задач (кейсов)

Вид самостоятельной работы студента по систематизации информации в рамках постановки или решения конкретных проблем. Решение ситуационных задач — чуть менее сложное действие, чем их создание. И в первом, и во втором случае требуется самостоятельный мыслительный поиск самой проблемы, ее решения. Такой вид самостоятельной работы направлен на развитие мышления, творческих умений, усвоение знаний, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем. Следует отметить, что такие знания более прочные, они позволяют видеть, ставить и разрешать как стандартные, так и не стандартные задачи, которые могут возникнуть в дальнейшем в профессиональной деятельности.

Продумывая систему проблемных вопросов, студент должен опираться на уже имеющуюся базу данных, но не повторять вопросы уже содержащиеся в прежних заданиях по теме. Проблемные вопросы должны отражать интеллектуальные затруднения и вызывать целенаправленный мыслительный поиск. Характеристики выбранной для ситуационной задачи проблемы и способы ее решения являются отправной точкой для оценки качества этого вида работ. В динамике обучения сложность проблемы нарастает, и к его завершению должна соответствовать сложности задач, поставленных профессиональной деятельностью на начальном этапе.

Оформляются задачи и эталоны ответов к ним письменно. Количество ситуационных задач и затраты времени на их составление зависят от объема информации, сложности и объема решаемых проблем, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку одного ситуационного задания и эталона ответа к нему— 2 ч.

Роль студента:

• изучить учебную информацию по теме;

• провести системно — структурированный анализ содержания темы;

• выделить проблему, имеющую интеллектуальное затруднение, согласовать с преподавателем;

• дать обстоятельную характеристику условий задачи;

• критически осмыслить варианты и попытаться их модифицировать (упростить в плане избыточности);

• выбрать оптимальный вариант (подобрать известные и стандартные алгоритмы действия) или варианты разрешения проблемы (если она на стандартная);

• оформить и сдать на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

• соответствие содержания задачи теме;

• содержание задачи носит проблемный характер;

• решение задачи правильное, демонстрирует применение аналитического и творческого подходов;

• продемонстрированы умения работы в ситуации неоднозначности и неопределенности.

Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм

Целью этой работы является развитие умения студента выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т. д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Схемы и рисунки широко используются в заданиях на практических занятиях в разделе самостоятельной работы. Эти задания могут даваться всем студентам как обязательные для подготовки к практическим занятиям.

Затраты времени на составление схем зависят от объема информации и ее сложности. Ориентировочное время на выполнение— 1ч.

Роль студента:
- изучить информацию по теме;
- создать тематическую схему, иллюстрацию, график, диаграмму;
- представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:
- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- аккуратность выполнения работы;
- творческий подход к выполнению задания;
- работа сдана в срок.

Составление кроссвордов по теме и ответов к ним

Разновидность отображения информации в графическом виде и вид контроля знаний по ней. Работа по составлению кроссворда требует от студента владения материалом, умения концентрировать свои мысли и гибкость ума. Разгадывание кроссвордов чаще применяется в аудиторных самостоятельных работах как метод самоконтроля и взаимоконтроля знаний.

Составление кроссвордов рассматривается как вид внеаудиторной самостоятельной работы и требует от студентов не только тех же качеств, что необходимы при разгадывании кроссвордов, но и умения систематизировать информацию. Кроссворды могут быть различны по форме и объему слов.

Затраты времени на составление кроссвордов зависят от объема информации, ее сложности и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку одного кроссворда объемом не менее 10 слов — 1ч.

Роль студента:
• изучить информацию по теме;
• создать графическую структуру, вопросы и ответы к ним;
• представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:
• соответствие содержания теме;
• грамотная формулировка вопросов;
• кроссворд выполнен без ошибок;
• работа представлена на контроль в срок.

Создание материалов-презентаций

Вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку — 2 ч.

Роль студента:

• изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;

• установить логическую связь между элементами темы;

• представить характеристику элементов в краткой форме;

• выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;

• оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Критерии оценки:

• соответствие содержания теме;

• правильная структурированность информации;

• наличие логической связи изложенной информации.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные акты:

1. Конституция Российской Федерации
2. Гражданский кодекс РФ. Части 1, 2, 3 [Текст]. – М.: Омега-Л, 2018.
3. Об оценочной деятельности в РФ [Текст]: федеральный закон от 29 июля 1998 г. № 135-ФЗ // СПС «Гарант», 2018.

Основная литература

1. Мельников В.П. Логистика: учебник для СПО / В.П. Мельников, А.Г. Схиртладзе, А.К. Антонюк; под общ. Ред. В.П. Мельникова. – М.: Издательство Юрайт, 2017.

Дополнительная литература:

1. Алесинская Т.В. Основы логистики. Функциональные области логистического управления: Учебное пособие. - Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2016.
2. Алесинская Т.В.Основы логистики. Функциональные области логистического управления (Часть 3): Учебное пособие. - Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2015.
3. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика: Учебник. – М.: ТК Велби; Изд-во Проспект, 2014.
4. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. – 15-е изд, перераб. И доп.- М.: Издательстко - торговая корпорация «Дашков и К», 2015.
5. Гаджинский А.М. Практикум по логистике. – 6-е изд., перераб. И доп. – М.: «Дашков и К», 2014.
6. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок \ Под общ. ред. В. С. Лукинского – СПб.: Питер, 2016.

Интернет-ресурсы:

https://kudainvestiruem.ru
https://studfiles.net/