

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

для специальности среднего профессионального образования

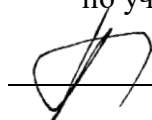
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе


_____ А.А. Пятышкин

« 31 » августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией ЭВМ

Протокол от «31» августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК _____  Ю.Г. Котова

Разработчики:

Патракова Татьяна Дементьевна, преподаватель
Ф.И.О., должность

Рецензенты:

Алферьева Ольга Викторовна, преподаватель
Ф.И.О., должность

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический

колледж им. А.С. Попова»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы высшей математики

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**: выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**: основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления.

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.

Дисциплина способствует формированию следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.2 Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 2.2 Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 170 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;
самостоятельной работы обучающегося 56 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	170
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	42
контрольные работы	14
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
решение задач	56
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы теории комплексных чисел		18	
Тема 1.1 Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала		
	1 Определение комплексного числа, мнимой единицы, действительной и мнимой части комплексного числа; сопряженные и противоположные числа.	4	2
	2 Сложение, вычитание, умножение, деление комплексных чисел в алгебраической форме.		2
	Практические занятия	2	
	1 Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме.		
	Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
Тема 1.2 Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	Содержание учебного материала		
	1 Понятие комплексной плоскости, геометрическая интерпретация комплексного числа.	2	2
	2 Модуль и аргумент комплексного числа.		2
	3 Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа.		2
	4 Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.		2
	Практические занятия	2	
	2 Перевод комплексного числа из одной формы записи в другую. Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.		
	3 Выполнение действий над комплексными числами в различных формах.		
	Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: нахождение модуля и аргумента комплексного числа по его действительной и мнимой части. Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. Подготовка к контрольной работе по разделу 2.	4	
	Контрольная работа №1	2	
Раздел 2 Элементы линейной алгебры		28	
Тема 2.1 Матрицы, действия над матрицами	Содержание учебного материала		
	1 Матрица, виды матриц.	2	2
	2 Действия над матрицами (сложение, вычитание, умножение на число, транспонирование, умножение), основные свойства действий.		2
	Практические занятия Выполнение действий над матрицами.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Письменное домашнее задание: выполнение действий над матрицами, вычисление определителей.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Подготовка сообщения по теме «Применение матриц»		
Тема 2.2 Определитель матрицы	Содержание учебного материала	2	
	1 Определитель второго и третьего порядков; свойства определителей.		2
	2 Минор и алгебраическое дополнение элемента определителя.		2
	3 Разложение определителя третьего и четвертого порядка по элементам строки или столбца		2
	Практические занятия	1	
	1. Вычисление определителя второго и третьего порядков по определению. 2. Вычисление определителей четвертого порядка.		
Самостоятельная работа обучающихся Письменное домашнее задание: вычисление определителей.	2		
Тема 2.3 Обратная матрица	Содержание учебного материала	2	
	1. Обратная матрица. 2. Алгоритм нахождения обратной матрицы.		
	Самостоятельная работа обучающихся Письменное домашнее задание: нахождение обратной матрицы	1	
Тема 2.4 Решение систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	2	
	1 Формулы Крамера решения систем линейных уравнений.		2
	2 Матричный способ решения систем линейных уравнений.		2
	3 Понятие элементарных преобразований. Суть метода Гаусса, прямой и обратный ход.		2
	Практические занятия 1. Решение систем линейных уравнений с помощью формул Крамера. 2. Решение систем линейных уравнений матричным способом. 3. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	6	
	Контрольная работа № 2 Самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений. Подготовка к контрольной работе по разделу 1	2 5	
Раздел 3 Элементы векторной алгебры		17	
Тема 3.1 Вектор. Действия над векторами	Содержание учебного материала	4	
	1 Вектор, длина вектора, виды векторов. 2 Действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число, скалярное произведение, векторное произведение, смешанное произведение) и их свойства;		2 2
	Самостоятельная работа обучающегося Привести примеры коллинеарных, компланарных, перпендикулярных векторов в прямоугольном параллелепипеде. Выполнить действия над векторами.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
Тема 3.2 Координаты вектора. Действия над векторами в координатах	Содержание учебного материала		2		
	1	Базис на плоскости и в пространстве; координаты вектора.			2
	2	Формулы выполнения действий над векторами в координатах. выполнение действий над векторами в координатах.		2	
	Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: выполнение действий над векторами на плоскости и в пространстве.		1		
Тема 3.3 Простейшие задачи в координатах	Содержание учебного материала		-		
	1	Вычисление координат вектора через координаты его концов.			2
	2	Вычисление длины вектора через координаты его концов			2
	3	Вычисление угла между векторами.		2	
	Практические занятия		4		
	1	Решение простейших задач в координатах.			
	2	Применение векторного метода при решении геометрических задач.			
	Контрольная работа № 3		2		
Самостоятельная работа обучающегося Решение простейших задач в координатах.		3			
Раздел 4 Прямая на плоскости			9		
Тема 4.1 Уравнение прямой на плоскости	Содержание учебного материала		4		
	1	Понятие уравнения линии на плоскости.			1
	2	Общее уравнение прямой, его частные случаи. Уравнение прямой в отрезках, уравнение прямой с угловым коэффициентом.			2
	3	Направляющий и нормальный вектора прямой; уравнения прямой с направляющим и нормальным векторами, уравнение прямой проходящей через две точки.	2		
Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: составление уравнений прямой по различным исходным данным.		2			
Тема 4.2 Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых	Содержание учебного материала		2		
	1	Формулы нахождения угла между прямыми.			1
	2	Условия параллельности и перпендикулярности прямых.			2
	3	Формула расстояния от точки до прямой.	1		
Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: нахождение угла между прямыми; определение взаимного расположения прямых.		1			
Раздел 5 Кривые второго порядка			12		
Тема 5.1 Кривые второго порядка	Содержание учебного материала		6		
	1	Окружность. Эллипс. Их уравнения.			1
	2	Гипербола. Уравнение гиперболы.			2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	3	Парабола. Уравнение параболы.		1
	Контрольная работа № 4		2	
	Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: составление уравнений кривых второго порядка. Подготовить сообщение о применении кривых второго порядка		4	
Раздел 6 Предел и производная функции одной переменной			34	
Тема 6.1 Предел функции в точке и на бесконечности	Содержание учебного материала			
	1	Предел функции в точке и на бесконечности. Понятие бесконечно больших и бесконечно малых	4	1
	2	Арифметические свойства конечных пределов. Понятие неопределенности, возникающей при вычислении пределов, способы избавления от них		2
	Практические занятия		2	
	1	Вычисление предела функции.		
Тема 6.2 Производная функции. Непрерывность дифференцируемой функции	Содержание учебного материала			
	1	Производная функции	4	1
	2	Производная сложной и обратной функции.		1
	3	Формулы и правила дифференцирования.		2
	4	Дифференциал функции.		2
	5	Правило Лопиталю. Устранение неопределенностей с помощью правила Лопиталю		1
	6	Непрерывность дифференцируемой функции		1
	7	Непрерывные функции, их свойства. Исследование функций на непрерывность. Классификация точек разрыва функции		1
	Практические занятия		2	
	1	Нахождение производной функции.		
Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: повторить определение производной, правила дифференцирования. Изучить прикладное использование производной в экономике		3		
Тема 6.3 Геометрический смысл производной	Содержание учебного материала			
	1	Геометрический смысл производной.	6	1
	2	Составление уравнения касательной и нормали к графику функции.		1
	3	Условия монотонности функции, существования экстремума в точке.		2
	4	Условия выпуклости, вогнутости графика функции.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Практические занятия		2	
	1	Исследование функции на монотонность, существование экстремумов		
	2	Исследование графика функции на выпуклость, вогнутость, наличие точек перегиба		
	Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: исследование функции с помощью производной.			
Тема 6.4 Асимптоты	Содержание учебного материала		2	1
	1	Асимптоты графика функций. Нахождение асимптот функции. Построение графиков		
	Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: нахождение асимптот функции. Построение графиков			
Раздел 7 Интегральное исчисление функции одной переменной			20	
Тема 7.1 Неопределенный интеграл, его свойства	Содержание учебного материала		2	
	1	Первообразная функции.		
	2	Свойства неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование.		
	3	Суть метода замены переменной в неопределенном интеграле, его применение для нахождения интегралов.		
	4	Формула интегрирования по частям, ее применение для нахождения неопределенного интеграла.		
	Практические занятия			
	1	Применение метода замены переменной для нахождения неопределенного интеграла.		
	2	Применение формулы интегрирования по частям для нахождения неопределенного интеграла.		
Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: нахождение неопределённых интегралов		3		
Тема 7.2 Определенный интеграл, его свойства	Содержание учебного материала		-	
	1	Определенный интеграл и его свойства, формула Ньютона-Лейбница.		
	2	Геометрический смысл определенного интеграла.		
	3	Вычисление определенного интеграла с помощью замены переменной.		
	4	Вычисление определенного интеграла с помощью формулы интегрирования по частям.		
	Практические занятия			
	1	Вычисление определенного интеграла.		
	Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: вычисление определенного интеграла. Письменное домашнее задание: решение геометрических и физических задач с помощью определенного интеграла.			
Тема 7.3 Несобственные интегралы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Несобственный интеграл. Сходимость несобственного интеграла.		
	Контрольная работа № 5			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовка к контрольной работе по разделам 7 и 6	1	
Раздел 9 Обыкновенные дифференциальные уравнения		14	
Тема 9.1 Обыкновенные дифференциальные уравнения Задача Коши	Содержание учебного материала 1 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. 2 Обыкновенное дифференциальное уравнение; частное и общее решения дифференциального уравнения. 3 Порядок дифференциального уравнения. 4 Задача Коши нахождения частного решения дифференциального уравнения по заданным начальным условиям.	2	1 2 2 2
Тема 9.2 Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	Содержание учебного материала 1 Дифференциальные уравнения с разделенными переменными. 2 Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Практические занятия 1 Нахождение общего и частного решения дифференциального уравнения с разделяющимися переменными. Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: нахождение общего и частного решения дифференциального уравнения с разделяющимися переменными.	- 2 1	2 2
Тема 9.3 Линейные дифференциальные уравнения первого и второго порядков	Содержание учебного материала 1 Линейные дифференциальные уравнения первого и второго порядков. Методы решения. Практические занятия 1 Решение линейных дифференциальных уравнений. Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: решение линейных дифференциальных уравнений. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа № 6	2 2 3 2	2
Раздел 10 Основы теории рядов		18	
Тема 10.1 Понятие числового ряда. Сходимость ряда	Содержание учебного материала 1 Числовой ряд, частичная сумма ряда, сумма числового ряда, сходимость ряда. 2 Необходимое условие сходимости ряда. 3 Знакопостоянные и знакопеременные ряды. 4 Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов: признак Коши, признак Даламбера. Практические занятия 1 Исследование рядов на сходимость. Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: исследование рядов на сходимость.	2 2 1 1 2 1	2 2 1 1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения		
1	2		3	4		
Тема 10.2 Абсолютная и условная сходимость знакопеременных рядов. Признак Лейбница	Содержание учебного материала		2			
	1	Абсолютная и условная сходимость знакопеременных рядов.			2	
	2	Знакопеременные ряды. Достаточный признак сходимости знакопеременных рядов: признак Лейбница.			2	
Тема 10.3 Функциональные и степенные ряды. Область сходимости, расходимости степенных рядов	Содержание учебного материала		2			
	1	Функциональные ряды. Сумма и область сходимости функционального ряда.			1	
	2	Степенные ряды. Методика определения области сходимости степенного ряда.			2	
Тема 10.4 Ряды Тейлора и Маклорена	Содержание учебного материала		-			
	1	Ряды Тейлора и Маклорена, условия разложения функции в эти ряды.			1	
	2	Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена.			2	
	Практические занятия				2	
	1	Разложение функций в ряды Тейлора и Маклорена.				
	2	Применение рядов Тейлора и Маклорена для приближенных вычислений, решения диф. уравнений.			2	
	Контрольная работа №7				2	
Самостоятельная работа обучающегося Письменное домашнее задание: использовать разложение элементарных функции в Ряды Тейлора и Маклорена для приближенных вычислений. Подготовка к контрольной работе.		3				
Всего			170			

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: доска.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112074>. — Загл. с экрана.

Интернет ресурсы:

1. www.matematics.ru
2. Exponenta.ru
3. Math.com.ua
4. Math-on-line.com
5. www.nigma.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также по результатам выполнения обучающимися домашних работ. Итоговая аттестация проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь: выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения.</p> <p>знать: основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Письменные контрольные работы по разделам.2. Защита практических работ по темам в форме проверки совпадения результатов расчетов и ответов на вопросы.3. Экзамен по итогам 2 семестра.

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика

для специальности среднего профессионального образования

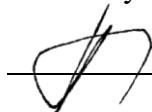
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятышкин

« 31 » августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией «ЭВМ»

Протокол от «31» августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК__  __Ю.Г.Котова

Разработчики:

Алферьева Ольга Викторовна, преподаватель

Ф.И.О., должность

Рецензенты:

Мозырева Надежда Валерьевна, преподаватель

Ф.И.О., должность

© ГАПОУ СО « Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный цикл.

Дисциплина способствует формированию следующих 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.

Дисциплина способствует формированию следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;

- использовать методы математической статистики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;
самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>100</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>66</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>26</i>
контрольные работы	<i>6</i>
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>34</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
решение задач, заучивание правил, формул, подготовка к контрольным и практическим работам	<i>34</i>
<i>Итоговая аттестация проводится в форме рейтингования текущих отметок</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1 Элементы комбинаторики		12		
Тема 1.1 Основные формулы комбинаторики	Содержание учебного материала	3		
	1 Правило суммы, правило произведения. Применение графов для расчёта количества комбинаций.		2	
	2 Основные комбинаторные объекты (размещения, перестановки, сочетания с повторениями элементов и без повторений).		2	
	3 Основные формулы комбинаторики (количество размещений, перестановок, сочетаний с повторениями и без повторений).		2	
	Практические занятия	3		
	1 Решение задач на расчёт количества комбинаций.			
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: решение задач на расчёт количества комбинаций, заучивание формул и правил. Подготовка к контрольной работе по разделу 1.	4		
Контрольная работа Письменная контрольная работа по разделу 1.	2			
Раздел 2 Основы теории вероятностей		43		
Тема 2.1 Вероятность события	Содержание учебного материала	1		
	1 Испытание (эксперимент), исход, пространства элементарных исходов.		2	
	2 Событие, виды событий (достоверное, невозможное, несовместные, попарно несовместные)..		2	
	3 Классическое определения вероятности.		2	
	4 Свойства вероятности (вероятность невозможного, достоверного и случайного событий).		2	
	5 Статистическое определения вероятности.		2	
	Практические занятия	5		
	1 Определение вероятности события по формуле классического и статистического определения вероятности.			
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: нахождение вероятности события.	3		
	Тема 2.2 Вероятность суммы и произведения событий	Содержание учебного материала	4	
		1 Операции над событиями (сумма, произведение, разность, нахождение противоположного события), их свойства.		2
2 Формулы для нахождения вероятности суммы совместных событий, вероятность суммы несовместных событий.		2		
3 Вероятность противоположного события.		2		
4 Зависимые события. Условная вероятность.		2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	5 Вероятность произведения зависимых и независимых событий		2
	Практические занятия Вычисление вероятности событий с помощью теорем сложения и умножения вероятностей	2	
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: нахождение вероятности событий с помощью теорем сложения и умножения вероятностей, заучивание определений и теорем.	2	
Тема 2.3 Формула полной вероятности. Формула Байеса	Содержание учебного материала	4	
	1 Полная группа событий.		2
	2 Формулу полной вероятности.		2
	3 Формула Байеса.	2	
	Практические занятия	2	
	1 Вычисление вероятности событий по формуле полной вероятности и формуле Байеса.		
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: нахождение вероятности событий по формуле полной вероятности и формуле Байеса. Заучивание теорем.	5	
Тема 2.4 Независимые испытания. Формула Бернулли	Содержание учебного материала	2	
	1 Независимые испытания. Формула Бернулли.		2
	2 Функция Лапласа. Асимптотические формулы в схеме Бернулли (формула Пуассона, формулы Муавра-Лапласа: локальная и интегральная).		1
	Практические занятия	4	
	1 Вычисление вероятностей событий.		
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: нахождение вероятности событий. Подготовка к контрольной работе по разделу 2.	7	
	Контрольная работа Письменная контрольная работа по разделу 2.	2	
Раздел 3 Случайные величины		31	
Тема 3.1 Дискретная случайная величина	Содержание учебного материала	4	
	1 Случайная величина, виды случайных величин: дискретные и непрерывные случайные величины (ДСВ и НСВ), закон распределения ДСВ.		2
	2 Функция распределения ДСВ и ее свойства.		2
	3 Числовые характеристики ДСВ.		2
	5 Закон больших чисел.		
	Практические занятия	2	
	1 Составление закона распределения ДСВ.		
2 Решение задач на расчёт числовых характеристик ДСВ.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: составление закона распределения ДСВ, вычисление числовых характеристик ДСВ.	2		
Тема 3.2 Непрерывная случайная величина	Содержание учебного материала	4		
	1 Функция распределения вероятностей НСВ и ее свойства.		2	
	2 Плотность распределения вероятностей НСВ и ее свойства.		2	
	3 Числовые характеристики НСВ.		2	
	Практические занятия	2		
	1 Решение задач на расчёт числовых характеристик НСВ.			
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: решение задач на расчёт числовых характеристик НСВ.	2		
Тема 3.3 Законы распределения непрерывных случайных величин	Содержание учебного материала	6		
	1 Равномерный закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин, распределенных по равномерному закону.		2	
	2 Нормальный закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин, распределенных по нормальному закону. Правило трех сигм.		2	
	3 Показательный закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин, распределенных по показательному закону.		2	
	4 Функция надежности.		2	
	Практические занятия	2		
	1 Решение задач на расчет вероятностей.			
		Самостоятельная работа студента Заучивание определений и формул. Подготовка к контрольной работе по разделу 3.	5	
		Контрольная работа Письменная контрольная работа по разделу 3.	2	
	Раздел 4 Элементы математической статистики		14	
Тема 4.1 Выборка и ее представление	Содержание учебного материала	2		
	1 Цели и задачи математической статистики.		1	
	2 Выборка, варианты, размах, объем выборки, частота, относительная частота. Дискретные и интервальные вариационные ряды.		2	
	3 Способы геометрического представления выборки (полигон, гистограмма).		2	
	Практические занятия	2		
	1 Составление рядов для представления выборки, их геометрическое представление.			
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: составление рядов для представления выборки, их геометрическое представление.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 4.2 Статистическое оценивание	Содержание учебного материала	4	
	1 Выборочный метод. Смещенная и несмещенная оценка. Точечные оценки.		1
	2 Интервальные оценки. Доверительный интервал.		2
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: оценка параметров распределения по выборочным данным.	2	
	Итоговое занятие (итоговое тестирование)	2	
	Всего:	66	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: компьютер, мультимедийный проектор

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112074>. — Загл. с экрана.

Интернет источники

1. <http://www.edu.ru> (Электронные библиотеки, сайты, СМИ)
2. <http://mathprofi.ru/>
3. <http://moodle.urtk.su/course/view.php?id=78>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме рейтингования текущих отметок.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; использовать методы математической статистики. Знать: основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия теории графов.	– Проверка выполнения практических работ. – Выполнение контрольных работ по разделам 1,2, 3. – Проверка письменного выполнения домашнего задания. – Устный опрос. – Тестирование.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

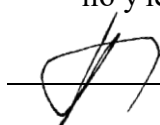
ОГСЭ.01 Основы философии

для специальности среднего профессионального образования
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятышкин
«31» августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией «Электронно-вычислительных машин»
Протокол от «31»августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г. Котова

Разработчики:

Вострецов Е.Ю., преподаватель
Ф.И.О., должность

Рецензенты:

Фурс Т.В., преподаватель

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

©

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы философии

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

Дисциплина способствует формированию следующих 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.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>62</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>48</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>10</i>
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>14</i>
в том числе:	
работа с учебником и конспектом	<i>9</i>
работа с таблицами	<i>5</i>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы философии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основные категории и понятия философии		17	
Тема 1.1 Роль философии в жизни человека и общества	Содержание учебного материала	2	
	1 Философия и её роль в жизни общества. Функции философии		2
Тема 1.2 Мироззрение и философия	Содержание учебного материала	8	
	1 Мироззрение как элемент индивидуального и общественного сознания.		2
	2 Структура мироззрения		
	3 Типы мироззрения		
	4 Основной вопрос философии		
	Практические работы	4	
	1 Мироззрение		
	2 Основной вопрос философии		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником Радугина А.А. и конспектом Работа с таблицами «Мифология», «Религия», «Философия». Работа с таблицей «Основной вопрос философии»	3	
Раздел 2 Основы философской и религиозной картин мира		33	
Тема 2.1 Исторические типы и формы философии	Содержание учебного материала	18	2
	1 Античная философия		
	2 Возникновение христианства. Философия западноевропейского Средневековья		
	3 Философия эпохи Возрождения		
	4 Философия Нового времени		
	5 Философия эпохи Просвещения		
	6 Немецкая классическая философия		
	7 Основные идеи философии марксизма		
	8 Русская философия		
	9 Философия наших дней		
	Практические работы	4	
	1 Марксизм		
	2 Влияние социализма-утопизма на развитие идей марксизма		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником Радугина А.А. и конспектом Работа с таблицами «Линия Платона», «Линия Демокрита» Работа с таблицей «Рационализм и эмпиризм» Работа с таблицами «Философия западников и славянофилов», «Историческая философия П.Я. Чаадаева» Работа с учебником Радугина А.А. статьи «Позитивизм», «Прагматизм», «Экзистенциализм»	11	

1	2	3	4
Раздел 3 Основы философского учения о бытии		12	
Тема 3.1 Философия природы	Содержание учебного материала	2	2
	1 Материя и движение		
	2 Пространство и время		
Тема 3.2 Сознание и познание	Содержание учебного материала	2	2
	1 Сознание как отражение, становление сознания. Чувственное и логическое познание. Проблема истины и её критерии		
	Практические работы	2	
	1 Сознание человека – высшая форма отражения		
Тема 3.3 Образ природы в философии и науке	Содержание учебного материала	4	2
	1 Образ природы в философии и науке		
	2 Современные естественно -научные взгляды.		
Зачетное занятие		2	
		Всего:	
		62	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин

Оборудование учебного кабинета: компьютер, мультимедийный проектор

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Азаренко, С.А. Философия [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Азаренко. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 220 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99534>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Философия Учебник для ВУЗов, 2017.
2. Основы философии (СПО) [Электронный ресурс] : учеб. / В.П. Кохановский [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : КноРус, 2016.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста; <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– 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	<p>Защита в форме устного ответа практических работ (вопросов не менее 5, оценка результатов обучения – дифференцированный зачет</p> <p>Критерии оценки</p> <p>Отлично – свободное владение материалом и умение привести примеры</p> <p>Хорошо – знание материала на достаточном уровне и умение пользоваться основными понятиями</p> <p>Удовлетворительно – умение пользоваться основными понятиями)</p> <p>Выполнение самостоятельных работ по разделам 1, 2 .</p> <p>Рейтинг теоретических знаний по дисциплине. Количество вопросов в тестовой базе не менее 80, из них предъявляется для тестирования 50, минимальное количество правильных ответов студентов не менее 35.</p>

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.02 История

для специальности среднего профессионального образования

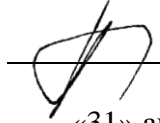
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятьшкин
«31» августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией «Электронно-вычислительных машин»

Протокол от «31» августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г. Котова

Разработчики:

Фурс Т.В., преподаватель истории
Ф.И.О., должность

Рецензенты:

Демин Е.А., преподаватель

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

©

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК):

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.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

- выявлять взаимосвязь российских, 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 вв.;

- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;

- 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;

1.4 Рекомендуемое количество часов/зачетных единиц на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 62 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы студента 14 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	8
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
в том числе:	
Подготовка ответов на проблемные вопросы	-
Подготовка электронной презентации по теме	-
Анализ исторических документов.	-
Составление хронологической таблицы	-
Анализ текста и структурирование учебного материала в таблицу	-
Подготовка рефератов.	-
Подготовка сообщений по теме	-
Итоговая аттестация в форме зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины История

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.		20	
Тема 1.1 Основные тенденции развития СССР в 1980-е гг.	Содержание учебного материала	6	
	1 Внутренняя политика государственной власти в СССР к 1980-м гг.		2
	2 Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики.		2
	3 Развитие культуры народов Советского Союза.		2
	4 Внешняя политика СССР. Отношения с сопредельными странами, США, странами третьего мира.		2
	5 Интеграционные проекты экономического и политического развития Европы.	2	
	Практические занятия Семинар: «Проблемы социально-экономического, политического и культурного развития СССР к 1980-м гг.»	2	
Самостоятельная работа студента Подготовка электронной презентации по теме.	2		
Тема 1.2 Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 1980-х гг.	Содержание учебного материала	6	
	1 Реформы в экономике, в политической сфере периода перестройки в Советском Союзе.		2
	2 Политические события в Восточной Европе во второй половине 1980-х гг.		2
	3 Отражение событий в Восточной Европе на дезинтеграционные процессы в СССР.		1
	4 Ликвидация (распад) СССР и образование СНГ. Российская Федерация как правопреемница СССР.	1	
	Практические занятия Семинар: «На пути к системному кризису: причины и итоги (1985-1991)».	2	
	Самостоятельная работа студента Подготовка ответов на проблемные вопросы.	2	
Раздел 2 Россия и мир в конце XX - начале XXI века		42	
Тема 2.1 Постсоветское пространство в 90-е годы XX века	Содержание учебного материала	2	
	1 Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е годы.		2
	2 Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.		2
	3 Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество.		1
	4 Планы НАТО в отношении России.	1	

	Практические занятия Семинар: «Россия и мир на рубеже XX и XXI века».	2	
	Самостоятельная работа студента Анализ исторических документов.	2	
Тема 2.2 Россия в 2000-2010 гг.	Содержание учебного материала	6	
	1 Укрепление государственности.		2
	2 Президент Путин В.В. Обеспечение гражданского согласия.		2
	3 Экономическая политика.		2
	4 Развитие политической системы.		2
	5 Особенности общественного сознания, взаимоотношений государства и церкви.		1
	6 Методы, формы и результаты борьбы с терроризмом.		2
	Самостоятельная работа студента Составление хронологической таблицы.	2	
Тема 2.3 Региональные конфликты в конце XX - начале XXI века	Содержание учебного материала	4	
	1 Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.		2
	2 Операция «решительная сила» против Югославии (1999 г.).		2
	3 Военная операция в Афганистане, направленная против режима талибов и террористической сети «Аль-Каида».		2
	4 Договор о нераспространении ядерного оружия и его неспособность сдерживать распространение ядерного вооружения.		2
	Самостоятельная работа студента Анализ текста и структурирование учебного материала в таблицу.	2	
Тема 2.4 Россия и мировые интеграционные процессы	Содержание учебного материала	4	
	1 Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда».		2
	2 Глобальная программа НАТО и политические ориентиры России.		2
	3 Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе.		2
	4 Основные правовые и законодательные акты мирового сообщества.		2
	Самостоятельная работа студента Подготовка рефератов.	2	
Тема 2.5 Угрозы современной цивилизации	Содержание учебного материала	4	
	1 Международный терроризм-угроза человечеству.		2
	2 Международная безопасность и суверенитет.		2
	3 Межэтнические конфликты. Глобализм и исламский мир.		2
	Самостоятельная работа студента Подготовка ответов на проблемные вопросы.	2	
Тема 2.6 Культура в XX – XXI вв.	Содержание учебного материала	2	
	1 Общие условия развития культуры в суверенной России.		1
	2 Образование и наука.		1
	3 Проблемы духовного развития российского общества в XXI веке.		1

	4	Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «Массовой культуры».		1
	5	Идеи «поликультурности» и молодежные экстремистские движения.		2
	Практические занятия Семинар: «Место традиционных религий, многовековых культур народов России в условиях «массовой культуры» глобального мира».		2	
Тема 2.7 Перспективы развития РФ в современном мире	Содержание учебного материала		4	
	1	Экономическая программа развития России.		2
	2	Реформа управления. Приоритетные национальные проекты.		2
	3	Взаимоотношения России с США, Евросоюзом.		2
	4	Развитие глобальной сети коммуникаций.		2
	5	Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике.		2
	Зачет		2	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета истории.

Оборудование учебного кабинета: компьютер, мультимедийный проектор

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кузнецов, И.Н. Отечественная история [Электронный ресурс] : учебник / И.Н. Кузнецов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2018. — 816 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103780>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

- 1) Петров Ю.А. История России XX - начало XXI века: учебник. М, 2017
- 2) Данилов Ю.А. История России, 1945-2008. 11 класс. М: Просвещение, 2017
- 3) <http://www.gumer.info/>
- 4) <http://www.prosv.ru/>
- 5) <http://school-collection.edu.ru>
- 6) <http://www.informika.ru/> <http://window.edu.ru> <http://pedsovet.org>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; – выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков XX и XXI вв.; – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.; – 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; 	<p>Защита в форме устного ответа практических работ (вопросов не менее 5, оценка результатов обучения – зачет Выполнение самостоятельной работы по разделам 1,2.</p> <p>Рейтинг теоретических знаний по дисциплине. Количество вопросов в тестовой базе не менее 80, из них предъявляется для тестирования 50, минимальное количество правильных ответов студентов не менее 35. Оценка результатов обучения – зачет.</p>

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.03 Иностранный язык (английский)

для специальности среднего профессионального образования

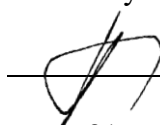
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальностей среднего профессионального образования
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе


_____ А.А. Пятышкин
«31» августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией «Электронно-вычислительных машин»

Протокол от «31» августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г. Котова

Разработчики:

Боровикова Юлия Сергеевна, преподаватель
Ф.И.О., должность

Рецензенты:

Николина Инна Игоревна, преподаватель
Ф.И.О., должность

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Иностранный язык

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина обще гуманитарного и социально-экономического цикла.

Дисциплина способствует формированию следующих 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.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- общаться (устно и письменно) на английском языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарём) английские тексты профессиональной направленности;

- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- лексический минимум (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарём) английских текстов профессиональной направленности

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки студентов **188** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов **168** часов;
самостоятельной работы студентов **20** часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	188
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	168
в том числе:	
практические занятия	168
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Подготовка сообщений по теме Выполнение упражнений Аннотирование и реферирование текстов Перевод текстов Подготовка к контрольной работе	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Иностранный язык

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел I Грамматика. Глагол. Времена		36	
Тема 1.1 Классификация времен	Содержание учебного материала	0	
	1 Настоящее простое время (Present Simple)		2
	2 Настоящее длительное время (Present Progressive)		2
	3 Прошедшее простое время (Past Simple)		2
	4 Прошедшее длительное время (Past Progressive)		2
	5 Настоящее совершенное время (Present Perfect)		2
	6 Будущее простое время (Future Simple)		2
	7 Оборот to be going to		2
	8 Оборот used to		2
	Практические занятия	32	
	1 Изучение настоящего простого времени. Выполнение грамматических упражнений; употребление настоящего простого времени с временными наречиями always, usually, sometimes, often, never, rarely; употребление окончаний –s, -es.	2	
	2 Изучение настоящего длительного времени. Выполнение грамматических упражнений; аудирование текста и работа с ним.	2	
	3 Изучение настоящего простого и настоящего длительного времени. Выполнение грамматических упражнений; аудирование текста и работа с ним; употребление грамматических структур в устной форме.	2	
	4 Изучение прошедшего простого времени. Выполнение грамматических упражнений; употребление правильных глаголов; произношение окончания –ed; изучение неправильных глаголов.	4	
	5 Изучение прошедшего длительного времени. Выполнение грамматических упражнений; употребление глагола to be в прошедшем времени.	2	
	6 Изучение прошедшего простого и прошедшего длительного времени. Выполнение грамматических упражнений; аудирование текста и работа с ним; употребление грамматических структур в устной форме.	2	
	7 Изучение настоящего совершенного времени. Выполнение грамматических упражнений; изучение неправильных глаголов; употребление наречий just, already, yet, ever, never.	4	
	8 Изучение настоящего совершенного и прошедшего простого времени. Выполнение грамматических упражнений; аудирование текста и работа с ним; употребление грамматических структур в устной форме.	2	
	9 Изучение оборота to be going to. Выполнение грамматических упражнений; аудирование текста и работа с ним.	2	
	10 Изучение будущего простого времени. Выполнение грамматических упражнений.	2	
	11 Изучение оборота to be going to и будущего простого времени. Выполнение грамматических упражнений; аудирование текста и работа с ним; употребление грамматических структур в устной форме.	2	

	12	Изучение оборота used to. Выполнение грамматических упражнений.	2	
--	----	---	---	--

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа		Объем часов	Уровень освоения
	13	Изучение прошедшего простого времени и оборота used to. Выполнение грамматических упражнений; аудирование текста и работа с ним; употребление грамматических структур в устной форме.	2	
	14	Контроль грамматических единиц.	2	
	Самостоятельная работа: письменное выполнение грамматических упражнений по разделу, учить неправильные глаголы.		4	
Раздел 2 Залог			17	
Тема 2.1 Понятие залог. Виды залога	Содержание учебного материала		0	
	1	Понятие действительного и страдательного залога		2
	2	Группа простых форм пассивного залога		2
	3	Группа длительных форм пассивного залога		2
	4	Группа совершенных форм страдательного залога		2
	Практические занятия		16	
	1	Изучение группы простых форм страдательного залога. Выполнение грамматических упражнений; употребление грамматических структур в устной форме; повторение правильных и неправильных глаголов; аудирование текста и работа с ним.	4	
	2	Изучение группы длительных форм страдательного залога. Выполнение грамматических упражнений; употребление грамматических структур в устной форме; повторение правильных и неправильных глаголов; аудирование текста и работа с ним.	4	
	3	Изучение группы совершенных форм страдательного залога. Выполнение грамматических упражнений; употребление грамматических структур в устной форме; повторение правильных и неправильных глаголов; аудирование текста и работа с ним.	4	
	4	Употребление форм действительного и страдательного залога. Выполнение грамматических упражнений; употребление грамматических структур в устной форме; повторение правильных и неправильных глаголов; аудирование текста и работа с ним.	2	
	5	Контроль грамматических единиц.	2	
Самостоятельная работа: письменное выполнение грамматических упражнений.		1		
Раздел 3 Изучение лексики по теме «Компьютер»			31	
Тема 3.1 Компьютеры сегодня	Содержание учебного материала		0	
	1	Лексика по теме «Жизнь в цифровом веке» (не менее 30 лексических единиц)		3
	2	Лексика по теме «Составляющие компьютера» (не менее 30 лексических единиц)		3
	3	Лексика по теме «Виды компьютеров» (не менее 30 лексических единиц)		3
	4	Лексика по теме «Мощность и память компьютера» (не менее 30 лексических единиц)		3
	5	Лексика по теме «Покупка компьютера. Характеристики компьютера» (не менее 20 лексических единиц)		3
	6	Придаточные предложения.		3
	7	Вопросительные предложения.		3
	Практические занятия		10	
1	Изучение лексики по теме «Жизнь в цифровом веке». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа		Объем часов	Уровень освоения
		тексту. Аудирование текста и работа с ним.		
	2	Изучение лексики по теме «Составляющие компьютера». «Оборудование». Чтение и перевод текста. Работа с текстом.	2	
	3	Изучение лексики по теме «Виды компьютеров». Аудирование текста и работа с ним.	2	
	4	Изучение лексики по теме «Мощность и память компьютера». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Выполнение грамматических упражнений . Аудирование текста и работа с ним.	2	
	5	Изучение лексики по теме «Покупка компьютера. Характеристики компьютера». Аудирование текста и работа с ним. Выполнение грамматических упражнений . Ролевая игра: покупка компьютера.	2	
Тема 3.2 Устройства ввода вывода	Содержание учебного материала		0	
	1	Лексика по теме «Устройство ввода» (не менее 30 лексических единиц)		3
	2	Лексика по теме «Устройства вывода» (не менее 30 лексических единиц)		3
	3	Лексика по теме «Устройства для людей с физическими недостатками» (не менее 30 лексических единиц)		3
	4	Герундий и инфинитив.		3
	5	Превосходная и сравнительная степени прилагательных.		3
	Практические занятия		12	
	1	Изучение лексики по теме «Устройства ввода». Чтение и перевод текста. Аудирование текста и работа с ним. Выполнение грамматических упражнений.	2	
	2	Изучение лексики по теме «Клавиатура и мышь». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним.	2	
	3	Изучение лексики по теме «Камера, сканер, цифровая камера». Чтение и перевод текста. Аудирование текста и работа с ним. Выполнение грамматических упражнений.	2	
	4	Изучение лексики по теме «Устройства вывода. Дисплей. Эргономичность». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним.	2	
	5	Изучение лексики по теме «Устройство вывода. Принтер. Виды принтеров». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним. Выполнение грамматических упражнений.	2	
6	Изучение лексики по теме «Устройства для людей с физическими недостатками». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним. Выполнение грамматических упражнений.	2		
Тема 3.3 Устройства хранения данных	Содержание учебного материала		0	
	1	Лексика по теме «Устройства хранения данных. Виды памяти» (не менее 50 лексических единиц)		3
	Практические занятия		6	
	1	Изучение лексики по теме «Магнитное запоминающее устройство. Жесткий диск». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним.	2	
	2	Изучение лексики по теме «Оптическое запоминающее устройство. Флэш –память». Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним. Ролевая игра, выбрать устройство хранения данных.	2	
	3	Контроль лексических единиц по разделу «Компьютер».	2	
	Самостоятельная работа студента: учить лексику по теме, письменное выполнение грамматических упражнений.		3	
Раздел 4 Изучение			16	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
лексика по теме «Программное обеспечение компьютера»			
Тема 4.1 Программа конфигурирования BIOS Setup	Содержание учебного материала	0	
	1 Лексика по теме «Базовая система ввода-вывода BIOS» (не менее 60 лексических единиц)		3
	2 Лексика по теме «Управление и обновление BIOS» (не менее 60 лексических единиц)		3
	3 Лексика по теме «Установка BIOS» (не менее 60 лексических единиц)	3	
	Практические занятия	14	
	1 Изучение лексики по теме «Базовая система ввода-вывода BIOS». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	4	
	2 Изучение лексики по теме «Управление и обновление BIOS». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	4	
	3 Изучение лексики по теме «Установка BIOS». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	4	
	4 Контроль лексических единиц по разделу «Программное обеспечение компьютера»	2	
	Самостоятельная работа студента: учить лексику по теме.	2	
Раздел 5 Изучение лексики по теме «Интернет»		16	
Тема 5.1 Интернет	Содержание учебного материала	0	
	1 Лексика по теме «Интернет. История создания Интернета» (не менее 60 лексических единиц)		3
	2 Лексика по теме «Интернет и электронные письма» (не менее 30 лексических единиц)		3
	3 Лексика по теме «Веб. Интернет продажи» (не менее 30 лексических единиц)		3
	4 Лексика по теме «Интернет безопасность» (не менее 30 лексических единиц)		3
	5 Наречия.		3
	6 Прошедшее простое время (Past Simple)	3	
	Практические занятия	14	
	1 Изучение лексики по теме «Интернет. История создания Интернета». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним. Выполнение грамматических упражнений.	4	
	2 Изучение лексики по теме «Интернет и электронные письма». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним.	2	
	3 Изучение лексики по теме «Веб. Интернет продажи». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним. Выполнение грамматических упражнений.	2	
	4 Изучение лексики по теме «Интернет безопасность». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним. Выполнение грамматических упражнений	2	
	5 Повторение лексического и грамматического материала.	2	
	6 Контроль лексических единиц по разделу «Интернет».	2	
Самостоятельная работа студента: учить лексику по теме, письменное выполнение грамматических упражнений.	2		
Раздел 6 Изучение		11	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
лексика по теме «Развитие компьютеров»			
Тема 6.1 Компьютеры завтра	Содержание учебного материала	0	
	1 Лексика по теме «Системы связи» (не менее 30 лексических единиц)		3
	2 Лексика по теме «Компьютерные сети» (не менее 30 лексических единиц)		3
	3 Лексика по теме «Видео игры» (не менее 30 лексических единиц)		3
	4 Лексика по теме «Новые технологии» (не менее 30 лексических единиц)		3
	5 Пассивный залог.		3
	6 Фразовые глаголы.	3	
	Практические занятия	10	
	1 Изучение лексики по теме «Системы связи». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним.	2	
	2 Изучение лексики по теме «Компьютерные сети». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним. Выполнение грамматических упражнений.	2	
	3 Изучение лексики по теме «Видео игры». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним. Выполнение грамматических упражнений.	2	
4 Изучение лексики по теме «Новые технологии». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту. Аудирование текста и работа с ним.	4		
Самостоятельная работа студента: учить лексику по теме, письменное выполнение грамматических упражнений.	1		
Раздел 7 Изучение лексики по теме «Цифровая схемотехника»		33	
Тема 7.1 Проектирование цифровых устройств	Содержание учебного материала	0	
	1 Лексика по теме «Виды интегральных схем» (не менее 60 лексических единиц)		3
	2 Лексика по теме «Комбинационные схемы» (не менее 60 лексических единиц)		3
	3 Лексика по теме «Надежность цифровых устройств» (не менее 60 лексических единиц)		3
	4 Лексика по теме «Параметры ИМС» (не менее 60 лексических единиц)		3
	5 Лексика по теме «Условия эксплуатации цифровых устройств» (не менее 60 лексических единиц)		3
	6 Лексика по теме «Цифровые автоматы» (не менее 60 лексических единиц)	3	
	Практические занятия	30	
	1 Изучение лексики по теме «Виды интегральных схем». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	4	
	2 Изучение лексики по теме «Комбинационные схемы». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	6	
	3 Изучение лексики по теме «Надежность цифровых устройств». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	4	
4 Изучение лексики по теме «Параметры ИМС». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа		Объем часов	Уровень освоения
	5	Изучение лексики по теме «Условия эксплуатации цифровых устройств». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	4	
	6	Изучение лексики по теме «Цифровые автоматы». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	4	
	7	Повторение лексического материала.	2	
	8	Контроль лексических единиц по разделу «Цифровая схемотехника».	2	
	Самостоятельная работа студента: учить лексику по теме.		3	
Раздел 8 Изучение лексики по теме «Микропроцессорные системы»			28	
Тема 8.1 Микропроцессоры и микроконтроллеры	Содержание учебного материала		0	
	1	Лексика по теме «Виды микропроцессоров» (не менее 30 лексических единиц)		3
	2	Лексика по теме «Виды микроконтроллеров» (не менее 60 лексических единиц)		3
	3	Лексика по теме «Тестирование микропроцессорных систем» (не менее 60 лексических единиц)		3
	4	Лексика по теме «Установка устройств микропроцессорных систем» (не менее 60 лексических единиц)		3
	5	Лексика по теме «Устройство микроконтроллеров» (не менее 60 лексических единиц)		3
	6	Лексика по теме «Интерфейс микропроцессорных систем» (не менее 30 лексических единиц)		3
	Практические занятия		24	
	1	Изучение лексики по теме «Виды микропроцессоров». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	2	
	2	Изучение лексики по теме «Виды микроконтроллеров». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	4	
	3	Изучение лексики по теме «Тестирование микропроцессорных систем». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	4	
	4	Изучение лексики по теме «Установка устройств микропроцессорных систем». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	4	
	5	Изучение лексики по теме «Устройство микроконтроллеров». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	4	
	6	Изучение лексики по теме «Интерфейс микропроцессорных систем». Чтение и перевод текста. Ответы на вопросы по тексту.	2	
	7	Повторение лексического материала по разделу «Микропроцессорные системы».	2	
	8	Зачетное занятие.	2	
	Самостоятельная работа студента: учить лексику по теме.		4	
Всего			188	
В том числе самостоятельная работа:			20	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета иностранного языка.

Материалы кабинета иностранного языка:

- Методические указания к составлению и оформлению резюме, рефератов, аннотаций;
- Раздаточный материал по темам и разделам программы;
- Наглядный материал страноведческого характера (карты, иллюстрации);
- Рекомендации, указания и материалы для выполнения Домашних самостоятельных работ по темам и разделам программы;
- Варианты контрольных работ (по семестрам);
- Вопросы к зачётам (по семестрам);
- Критерии оценок студентов;
- Информация для студентов о целях и задачах дисциплины Иностранный язык (знания, навыки и умения, входящие в состав коммуникативной компетенции: языковой, речевой, социо-культурный, учебно-познавательный и компенсаторный компоненты);
- Словари, справочники, учебно-методические пособия.

Оборудование и технические средства обучения:

- Проекционное мультимедийное оборудование;
- Компьютер с выходом в интернет;
- CD-проигрыватель

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Комаров, А.С. Practical Grammar Exercises of English for Students. Практическая грамматика английского языка для студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Комаров. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 254 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100034>. — Загл. с экрана.

2. Галкина, А.А. Communication networks по дисциплине «Иностранный язык» (английский) для студентов технических специальностей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Галкина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87572>. — Загл. с экрана.

3. Иващенко, И.А. Английский для IT-инженеров [Электронный ресурс] : учебник / И.А. Иващенко. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 83 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/114380>. — Загл. с экрана.

4. Кочик, Е. И. Английский язык для профессионального общения. Вычислительная техника = English for Professional Communication. Computer Engineering : учебное пособие / Е. И. Кочик. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 232 с. — ISBN 978-985-7234-47-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100357> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные источники:

1. Иванова, Т.Н. Английский язык для бакалавров электротехников. English for Electrical Engineering [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Н. Иванова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГПУ, 2017. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105493>. — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

- www.english-to-go.com
- www.onestopenglish.com
- www.macmillan.ru
- www.hltmag.co.uk
- www.developingteacher.com
- www.etprofessional.com
- www.longman.com
- www.teachingenglish.org.uk

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ, домашних самостоятельных работ, срезов знаний, а также выполнения студентами индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения дисциплины Иностранный язык студент должен:</p> <p>Уметь:</p> <p>- общаться (устно и письменно) на</p>	<p>1. Рейтинг теоретических знаний по дисциплине, составленный на основе тестового контроля знаний по темам дисциплины. Количество вопросов в тесте не менее 10, минимальное количество</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; 	<p>правильных ответов студентов не менее 8.</p> <p>2. Установление исходного уровня владения языком: Входной контроль: определение уровня овладения языком</p> <p>3. Текущий контроль: тесты по темам (грамматика, лексика и т.д.), диалоги, монологические высказывания по темам, упражнения, переводы</p> <p>4. Домашняя самостоятельная работа (переводы, сочинения, коллажи, упражнения, диалоги, письменные и устные сообщения по темам т.д.)</p> <p>5. Письменные контрольные работы по окончании семестров (переводы, задания по грамматике)</p>

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.04 Физическая культура

для специальности среднего профессионального образования

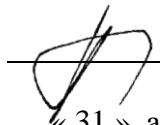
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятышкин
« 31 » августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией «Электронных вычислительных машин»

Протокол от «31» августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК _____  _____ Ю.Г.Котова

Разработчики:

Курносова Д.В., руководитель спортклуба
Ф.И.О., должность

Рецензенты:

Алферьева Ольга Викторовна
Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физическая культура

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: цикл общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины Физическая культура:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни.

Дисциплина способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

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

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Дисциплина «Физическая культура» предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий и 2 часа самостоятельной учебной нагрузки (за счет форм внеаудиторных занятий в спортивных секциях).

максимальной учебной нагрузки студентов 336 часа, в том числе:

обязательной практической учебной нагрузки студентов 168 часа;

обязательной лекционной нагрузки студентов 0 часов;

самостоятельной работы студентов 168 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>336</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
практические занятия	<i>168</i>
лекции	<i>0</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего): подготовка к сдаче нормативов; занятия в секциях; разработка комплексов ОРУ в движении, на месте; подготовка рефератов; подготовка презентаций.	<i>168</i>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Физическая культура

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Легкая атлетика		126	
Тема 1.1 Основы техники бега на короткие дистанции	Содержание учебного материала	0	
	1 Техника бега по прямой с различной скоростью.		2
	2 Техника низкого старта.		2
	3 Техника финиширования.		2
	Практические занятия:	20	
	1 Освоение бега по дистанции. Развитие кондиционного физического качества - быстрота.		
	2 Освоение бегового шага. Развитие скоростных способностей.		
	3 Освоение бега по прямой. Развитие кондиционного физического качества - сила.		
	4 Освоение бега из низкого старта. Развитие кондиционного физического качества - быстрота.		
	Контрольные работы:	4	
	1 Сдача норматива 60, 100 метров.		
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовка к сдаче нормативов. Разработка комплекса ОРУ на месте (проведение его на занятиях обучающимся в подготовительной части занятия). Разработка комплекса ОРУ в движении (проведение на занятиях обучающимся в подготовительной части занятия).	24	
Тема 1.2 Основы техники бега на длинные и средние дистанции	Содержание учебного материала	0	
	1 Техника бега на повороте.		2
	2 Техника высокого старта.		2
	3 Техника длительного бега.		2
	Практические занятия:	16	
	1 Освоение бега из высокого старта. Развитие кондиционного физического качества - выносливость.		
	2 Освоение бега на повороте. Развитие кондиционного физического качества - быстрота.		
	Контрольные работы:	10	
	1 Сдача норматива 250, 500 метров.		
	2 Сдача норматива 1000, 3000 метров.		
	Самостоятельная работа: Подготовка к сдаче нормативов. Разработка комплекса спец беговые упражнения и порядок и выполнения (проведение на занятиях обучающимся спец беговых упражнений в подготовительной части занятия). Внеурочные занятия в спортивных клубах, секциях (по индивидуальному заданию преподавателя).	26	
Тема 1.3 Техника прыжков в длину	Содержание учебного материала:	0	
	1 Техника прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги».		2
	2 Техника прыжка в длину с разбега способом «прогнувшись».		2
	3 Техника прыжка в длину с места		2
	Практические занятия:	4	
	1 Освоение техники прыжка в длину с места. Развитие физического качества - сила.		
	2 Освоение техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги». Развитие физического качества - быстрота.		
	3 Освоение техники прыжка в длину с разбега способом «прогнувшись». Развитие прыгучести.		
	Контрольные работы:	5	
	1 Сдача норматива прыжок в длину с места.		
	2 Сдача норматива прыжок в длину с разбега способом «согнув ноги».		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовка к сдаче нормативов.	10	
Тема 1.4 Техника эстафетного бега	Содержание учебного материала:	0	
	1 Техника встречных эстафет.		2
	2 Техника с последовательными этапами по круговой дорожке.		2
	3 Техника кольцевых эстафет	2	
	Практические занятия:	2	
	1 Освоение техники встречных эстафет. Развитие физического качества - сила.		
	2 Освоение техники эстафет с последовательными этапами по круговой дорожке. Развитие физического качества - быстрота.		
	3 Освоение техники кольцевых эстафет.		
	Контрольные работы:	1	
	1 Сдача норматива - эстафета.		
Самостоятельные работы обучающихся: Подготовка к тестированию по темам: «История развития и зарождения эстафетного бега». Внеурочные занятия в спортивных клубах, секциях (по индивидуальному заданию преподавателя).	4		
Раздел 2 Футбол		38	
Тема 2.1 Техника игры	Содержание учебного материала	0	
	1 Техника игры в футбол.		2
	Практические занятия:	10	
	1 Освоение удара по мячу.		
	2 Освоение остановки мяча (ногой, головой, грудью).		
	3 Освоение владения мяча.		
	4 Освоение простейших финтов (обманных действий).		
	5 Освоение отбора мяча.		
	6 Освоение вбрасывания мяча из-за боковой линий.		
	7 Освоение тактики двухсторонней игры футбол 2 периода по 20 минут. Развитие физического качества - быстрота.		
8 Освоение тактики двухсторонней игры футбол 2 периода по 10 минут с заменами игроков. Развитие качества - быстрота			
Самостоятельная работа: Подготовка презентации на тему: «Великие футболисты эпохи». Подготовка реферата на тему: «История развития футбола».	10		
Тема 2.2 Тактика и техника игры	Содержание учебного материала	0	
	1 Техника игры вратаря.		2
	2 Тактика игры в нападении.		2
	3 Тактика игры в защите.	2	
	Практические занятия:	8	
	1 Освоение техники ловли полуввысоких мячей.		
	2 Освоение техники ловли высоких мячей.		
	3 Освоение техники вбрасывания мяча вратарем.		
4 Освоение тактики игры в нападении.			
5 Освоение тактики игры в защите.			
6 Освоение техники выбивания мяча вратарем.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа		Объем часов	Уровень освоения	
	7	Освоение техники двухсторонней игры в футбол 2 периода по 15 минут. Развитие кондиционного физического качества - выносливость.	10		
	8	Освоение техники двухсторонней игры в футбол 2 периода по 10 минут. Развитие кондиционного физического качества – быстрота.			
	Самостоятельная работа: Подготовка презентации на тему: «Лучшие сборные команды мира по футболу». Подготовка реферата на тему: «История развития футбола». Внеурочные занятия в спортивных клубах, секциях (по индивидуальному заданию преподавателя).				
Раздел 3 Лыжная подготовка			72		
Тема 3.1 Освоение основных приемов ходьбы на лыжах	Содержание учебного материала		0		
	1	Техника поворотов на месте и в движении.			2
	2	Техника передвижения ступающим шагом.			2
	3	Техника одношажного хода.			2
	4	Техника преодоления спусков и подъемов на лыжах.			2
	5	Техника торможения на лыжах.			2
	Практическая работа:		16		
	1	Освоение поворотов на месте и в движении.			
	2	Освоение передвижений ступающим шагом.			
	3	Освоение одношажного хода на лыжах.			
	4	Освоение преодоления спусков и подъемов на лыжах.			
	5	Освоение торможения на лыжах.			
	Контрольные работы:		4		
	1	Сдача норматива 3000 и 5000 метров.	20		
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка к сдаче нормативов. Подготовка реферата на тему: «История развития лыжного спорта в России».				
Тема 3.2 Совершенствование полученных навыков	Содержание учебного материала		0		
	1	Техника двухшажного хода.			2
	2	Техника одношажного хода.			2
	3	Техника одновременного хода.			2
	4	Техника преодоления спусков и подъемов на лыжах.			2
	5	Техника длительной ходьбы на лыжах.			2
	6	Техника конькового хода.	2		
	Практическая работа:		10		
	1	Освоение техники двухшажного хода.			
	2	Освоение техники одновременного хода.			
	3	Освоение техники конькового хода.			
	4	Освоение одношажного хода.			
	5	Освоение преодоления спусков и подъемов на лыжах.			
	6	Освоение длительной ходьбы на лыжах.			
	Контрольные работы:		6		
1	Сдача норматива 3000 и 5000 метров.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка к сдаче нормативов. Подготовка презентации на тему: «Великие лыжники России 20 века». Внеурочные занятия в спортивных клубах, секциях (по индивидуальному заданию преподавателя).	16		
Раздел 4 Баскетбол		36		
Тема 4.1 Освоение начальных приемов баскетбола	Содержание учебного материала	0		
	1 Техника ведения мяча.			
	2 Техника бросков.			
	3 Техника передач.			
	4 Техника защиты в баскетболе.			
	Практические занятия:	6		
	1 Освоение введения мяча в баскетболе.			
	2 Освоение бросков со штрафной, 2-х очковой, 3-х очковой линий. Развитие физического качества ловкость.			
	3 Освоение передач мяча в тройках, двойках. Развитие кондиционного физического качества сила			
	4 Освоение техники защиты. Развитие кондиционного физического качества быстрота	6		
	Самостоятельная работа студентов: Изучение правил проведения соревнований по баскетболу (проведение судейства игры на занятиях). Изучение истории развития баскетбола.			
	Тема 4.2 Техника и тактика игры в баскетбол	Содержание учебного материала	0	
		1 Техника игры в защите.		
2 Техника игры в нападении.				
3 Тактика игры.				
4 Тактика нападения.		12		
Практические занятия:				
1 Освоение техники игры в защите/ в нападении.				
2 Освоение тактики игры.				
3 Освоение тактика нападения.		12		
Самостоятельная работа студентов: Подготовка правил проведения соревнований по баскетболу (устный опрос). Подготовить реферат на тему: «Истории развития баскетбола». Внеурочные занятия в спортивных клубах, секциях (по индивидуальному заданию преподавателя).				
Раздел 5 Волейбол			32	
Тема 5.1 Обучение игре волейбол		Содержание учебного материала	0	
		1 Техника перемещения волейболистов.		
	2 Техника верхней передачи.			
	3 Техника нижней передачи.			
	4 Техника нижней прямой подачи.	6		
	Практические занятия:			
	1 Освоение перемещения волейболистов. Развитие быстроты перемещения.			
	2 Освоение верхней передачи. Развитие кондиционного физического качества - общая выносливость.			
	3 Освоение нижней передачи. Развитие кондиционного физического качества - выносливость.			
4 Освоение нижней прямой подачи. Развитие физического качества - ловкость.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
	5 Освоение нижней и верхней передачи во время игры во волейбол		
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовка реферата на тему: «История развития волейбола». Изучение правил судейства и проведения соревнований по волейболу (применение знаний на практике).	6	
Тема 5.2 Тактика и техника игры в волейбол	Содержание учебного материала	0	
	1 Техника приема мяча с подачи.		
	2 Техника подачи сверху.		
	3 Тактические действия в защите.		
	4 Техника блокирования.		
	Практические занятия:	10	
	1 Освоение техники приема мяча с подачи.		
	2 Освоение техники подачи сверху. Развитие физического качества - общая выносливость.		
	3 Освоение тактических действий в защите. Развитие физического качества - выносливость.		
	4 Освоение техники блокирования. Развитие физического качества - ловкость.		
Самостоятельная работа студентов: Подготовка презентации на тему: «История развития волейбола в России». Внеурочные занятия в спортивных клубах, секциях (по индивидуальному заданию преподавателя).	10		
Раздел 6 Настольный теннис		26	
Тема 6.1 Основные приемы игры в настольный теннис	Содержание учебного материала	0	
	1 Техника индивидуальной игры в настольный теннис.		
	2 Техника подачи слева/ справа со сложными сращениями.		
	3 Техника защитных действий.		
	4 Техника атакующих действий		
	5 Техника контратак.		
	Практические занятия:	12	
	1 Освоение техники индивидуальной игры в настольный теннис.		
	2 Освоение техники подачи слева/ справа со сложным сращением.		
	3 Освоение техники защитных действий.		
	4 Освоение техники атакующих действий		
	5 Освоение техники контратак.		
Самостоятельная работа студентов: Изучение правил судейства и проведения соревнований по настольному теннису. Подготовка к устному опросу: « Изучение истории развития настольного тенниса». Внеурочные занятия в спортивных клубах, секциях (по индивидуальному заданию преподавателя).	14		
	Зачет	6	
	Всего	336	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия спортивного зала, спортивного стадиона и лыжной базы, спортивного инвентаря.

Спортивный инвентарь: секундомер, свисток, эстафетные палочки, гимнастические палки, обручи, скакалки, мячи футбольные, конусы, мячи волейбольные, мячи баскетбольные, лыжи, палки, мази, ракетки, сетки настольного тенниса, мячи для настольного тенниса, стойки волейбольные, сетка волейбольная, кольца баскетбольные, набивные мячи, манишки, малые мячи, футбольные ворота, столы для настольного тенниса, утяжелители, шведские стенки, скамейки, гимнастические коврики, маты, гимнастический мостик, гантели, канат, судейская вышка, плакаты, сантиметровая лента.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1) Гилев, Г.А. Физическое воспитание студентов [Электронный ресурс] : учебник / Г.А. Гилев, А.М. Каткова. — Электрон. дан. — Москва : МПГУ, 2018. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107383>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1) Рыцарев В.В. Волейбол. Теория и практика. - Издательство «Спорт», 2016 г.
2) Усольцева О.М. Футбол. Книга-тренер. - Издательство «Эксмо», 2016 г.
3) Шликенридер Петер, Элберн Кристоф. Лыжный спорт. - Издательство «Тулома», 2017 г.

Интернет ресурсы:

1) WWW.minstm.gov.ru (Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации).
2) WWW.edu.ru (Федеральный портал «Российское образование».)
3) WWW.olympic.ru (Федеральный сайт Олимпийского комитета России).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий. Итоговая аттестация осуществляется в форме зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	Защита рефератов и сдача контрольных нормативов, предусмотренных

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни. 	<p>программой, подготовка к проведению судейства по игровым видам спорта, устные опросы, внеурочные занятия в спортивных клубах, секциях (по индивидуальному заданию преподавателя).</p>

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

для специальности среднего профессионального образования

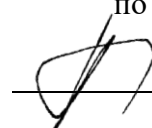
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы базовой подготовки

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе



А.А. Пятышкин

«31» августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от «31» августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Акимкина Галина Дмитриевна, преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Рецензенты:

Земцова Н.Ю., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова

©

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы базовой подготовки.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, раздел общепрофессиональных дисциплин.

Дисциплина способствует формированию общих компетенций, включающих в себя способность:

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), результатов 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.

Дисциплина способствует формированию профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины Инженерная графика:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
– пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов 114 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов 76 часов;
- самостоятельной работы студентов 38 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>114</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>76</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>0</i>
практические занятия	<i>76</i>
контрольные работы	<i>0</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>38</i>
в том числе:	
Домашняя работа – расчет и оформление графических работ №1...7	<i>38</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	Геометрическое черчение	26	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		2-3
	1 Форматы ГОСТ 2.301-68. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Типы линий ГОСТ 2.303-68. Чертежный шрифт и выполнение надписей ГОСТ 2.304-81		
	2 Основная надпись на графических документах (чертежах и схемах) ГОСТ 2.104-68		
	3 Чертежный шрифт и выполнение надписей ГОСТ 2.304-81		
	4 Основные правила нанесения размеров ГОСТ 2.307-68		
	5 AutoCAD. Основные принципы и положения. Команды рисования и редактирования объектов. Команды объектных привязок. Настройка текстовых стилей		
	Практические занятия: 1.Выполнение таблицы «Линии чертежа» 2.Выполнение графической работы №1 «Основная надпись» (формат Ф4) 3. Выполнение упражнений на правила выделения объектов и работы с основными панелями AutoCAD (рисования, редактирования, объектных привязок) 4. Тестовый контроль знаний по основным правилам оформления чертежей	12	
	Самостоятельная работа студентов: Изучение правильности написания букв чертежного шрифта Оформление графической работы №1	8	
Тема 1.2 Геометрические построения	Содержание учебного материала		2-3
	1 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей (сопряжения прямых и окружностей)		
	Практические занятия: 1.Выполнение графической работы №2 «Деление окружности» (формат А4) 2.Защита графической работы №2	4	
	Самостоятельная работа студентов: Определение необходимых вариантов выполнения графической работы №2	2	
Раздел 2	Проекционное черчение	18	
Тема 2.1 Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала		2-3
	1 Графическое представление пространственных образов (проецирование точки, отрезка прямой, плоскости)		
	2 Понятие аксонометрических проекций		
	3 Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций		
	4 AutoCAD. Настройка размерных стилей		
	Практические занятия: 1.Выполнение упражнений на проецирование точки, прямой, построение плоских фигур в изометрии 2.Выполнение графической работы №3 «Контур детали» (формат А4) 3.Защита графической работы №3	8	
Самостоятельная работа студентов: Построение изометрического изображения геометрических тел и оформление графической работы №3	4		
Тема 2.2 Проекции моделей	Содержание учебного материала		2-3
	1.Построение трех проекций модели		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия: 1.Выполнение упражнений на построение трех проекций модели двумя способами. 2.Построение трех проекций модели на формате А4	4	
	Самостоятельная работа студентов: Выполнение упражнений на проецирование моделей	2	
	Раздел 3	46	
Тема 3.1 Изображения-виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	10	2-3
	1 Правила построения изображений (видов, разрезов, сечений)		
	2 AutoCAD. Правила выполнения штриховки, создание слоев		
	Практические занятия: 1.Выполнение графической работы №4 «Простые разрезы» (формат А3) с использованием ПК 2.Выполнение упражнений на настройку типа штриховки и выполнения ее на построенных разрезах в AutoCAD 3.Выполнение упражнений на умение пользоваться диспетчером слоев в AutoCAD 4. Защита графической работы №4 5. Итоговое занятие по определению рейтинга за семестр		
	Самостоятельная работа студентов: Оформление графической работы №4 Изучение в редакторе AutoCAD метода «НАПРАВЛЕНИЕ – РАССТОЯНИЕ»		
Тема 3.2 Разъемные соединения	Содержание учебного материала	6	2-3
	1 Резьба и резьбовые соединения		
	2 Разъемные и неразъемные соединения		
	3 AutoCAD. Работа с ручками		
	Практические занятия 1.Выполнение упражнений на резьбовое соединение 2.Выполнение упражнений на умение пользоваться «Ручками» в AutoCAD 3.Тестовый контроль на тему «Резьба»		
Самостоятельная работа студентов: Выполнение расчетов к графической работе №5	4		
Тема 3.3 Разработка конструкторской документации	Содержание учебного материала	16	2-3
	1 Виды конструкторских документов и стадии разработки конструкторской документации		
	2 Общие сведения об изделиях и правила выполнения и оформления сборочных чертежей		
	3 Правила выполнения и оформления спецификации изделия		
	4 Чтение и детализирование сборочных чертежей, выполнение и оформление рабочего чертежа детали (печатной платы)		
	5 Условности и упрощения при выполнении чертежей детали		
	6 Шероховатость поверхности и ее обозначение на чертежах		
	7 Графическое обозначение материалов на чертежах		
	8 AutoCAD. Создание точных чертежей деталей		
	Практические занятия: 1. Оформление и заполнение спецификации для графической работы №5 с использованием ПК 2.Выполнение сборочного чертежа графической работы №5 с использованием ПК 3.Выполнение рабочего чертежа печатной платы, входящей в сборочный узел, с использованием ПК 4.Тестовый контроль на тему «Правила оформления сборочных чертежей и спецификации»		
Самостоятельная работа студентов: Оформление графической работы №5	6		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
Раздел 4	Чертежи и схемы по специальности	14	2-3	
Чертежи и схемы по специальности	Содержание учебного материала			
	1 Виды и типы схем. Схемы электрические (структурная, функциональная, принципиальная) ГОСТ 2.702-75			
	2 Условно-графические и буквенно-цифровые обозначения электрорадиоэлементов на схеме. Правила выполнения и оформления схемы электрической принципиальной			
	3 Перечень элементов, правила составления и оформления			
	4 AutoCAD. Выполнение схем электрических принципиальных			
	Практические занятия: 1. Создание в AutoCAD базы УГО электрорадиоэлементов для графической работы №6 2. Выполнение графической работы №6 «Схема электрическая принципиальная» с использованием ПК 3. Выполнение перечня элементов для графической работы №6 4. Тестовый контроль на тему «Правила выполнения схем электрических принципиальных»	10		
	Самостоятельная работа студентов: Оформление графической работы №6	4		
Раздел 5	Разработка и оформление программной документации	8	2-3	
Разработка программной документации	Содержание учебного материала			
	1 Правила оформления алгоритмов и схем программ ГОСТ 19.701-90			
	2 Условные обозначения в схемах программ и алгоритмов ГОСТ 19.701-90			
		Практические занятия: 1. Выполнение графической работы №7 в AutoCAD 2. Тестовый контроль знаний по оформлению конструкторской и программной документации в соответствии с ЕСКД и ЕСПД		4
		Самостоятельная работа студентов: Работа со справочниками и ГОСТами по правилам оформления различных видов технических документов Выполнение графической работы №7		4
	Дифференцированный зачет	2		
	Всего:	114		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики и компьютерной лаборатории.

Материалы учебного кабинета:

- комплект плакатов по темам дисциплины;
- модели геометрических тел;
- методические указания и образцы оформления графических работ.

Оборудование и технические средства обучения:

- компьютеры с выходом в Интернет

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колесниченко, Н.М. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108669>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Миронов Б.Г. Миронова Р.С., Пяткина Д.А., Пузиков А.А. Инженерная и компьютерная графика. М.: Высшая школа, 2004.

2. Ивашинников А.П. AutoCAD для начинающих. М.: «СОЛОН-Пресс», 2005

3. Аббасов И.Б. Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2007/2008 : Учебное пособие. ЛМК Пресс, 2007

4. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. М.: Высшая школа, 1994.

5. Миронов Б.Г. Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике. М.: Высшая школа, 2004.

6. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике. М.: АСАДЕМА, 2004.

7. ЕСКД. Общие правила оформления чертежей. Сборник стандартов. М., 1997.

8. ЕСТД. Сборник стандартов. М., 1992.

Интернет-ресурсы:

1 www.livelib.ru/author/29392/latest

2 www.torrentino.com/torrents/37527

3 www.twirpx.com/file/786465/

4 www.mtuci.ru/structure/umo/gos/p10.doc

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также защиты, выполненных и оформленных студентами графических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;– пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации.	<ol style="list-style-type: none">1. Рейтинг теоретических знаний по дисциплине, составленный на основе тестового контроля знаний по темам дисциплины. Количество вопросов в тесте не менее 10, минимальное количество правильных ответов студентов не менее 8. Тесты составлены в оболочке «Познание»2. Защита графических работ по темам в форме устных ответов на вопросы преподавателя, содержание вопросов (не менее 5) указано в соответствующих указаниях к работам.3. Участие в олимпиаде по инженерной графике

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

для специальности среднего профессионального образования

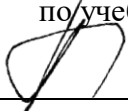
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программа базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе


_____ А.А. Пятышкин

«31» _____ 08 _____ 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией «Радиотехнических дисциплин»

Протокол от «31» _____ 08 _____ 2021 г. № _____ 1 _____

Председатель ЦМК  О. А. Терентьева

Разработчики:

Р. Н. Лебёдкин преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А. С. Попова
Ф.И.О., должность

Ф.И.О., должность

Рецензенты:

М.М.Тимиргазин преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А. С. Попова

© ГАПОУ СО « Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- применять основные определения и законы теории электрических цепей;
- учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;
- различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;
- свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;
- трехфазные электрические цепи;
- основные свойства фильтров;
- непрерывные и дискретные сигналы;
- методы расчета электрических цепей;
- спектр дискретного сигнала и его анализ;
- цифровые фильтры;

Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

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. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;

самостоятельной работы обучающегося 54 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
практические занятия:	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
в том числе:	
расчетно-графическая работа	42
оформление практических работ	12
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференцированного зачета</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем 1	Содержание: лабораторные, практические и самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Введение	Характеристика учебной дисциплины, ее место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами. Электрическая энергия, ее свойства и применение.	2	2
Раздел 1 Электрическое поле.		58	
Тема 1.1 Начальные сведения об электрическом поле	Содержание: 1 Заряженная частица, её электромагнитное поле как особый вид материи. Электростатическое поле, напряжённость. Диэлектрическая проницаемость. Закон Кулона. 2 Основные характеристики электрического поля: напряжённость, электрический потенциал, электрическое напряжение. Расчёт электростатических полей. Самостоятельная работа обучающихся: Рассчитать напряжённость и потенциал точки электрического поля, напряжение между двумя точками электрического поля.	2 2 4	2 2
Тема 1.2 Электрический ток	Содержание: 1 Понятие об электропроводности. Проводники и диэлектрики 2 Электрический ток в проводниках. Закон Ома, сопротивление, проводимость, плотность тока. Практические работы: 1 П.Р. № 1 Инструктаж по технике безопасности. Определение цены деления шкал приборов Самостоятельная работа обучающихся: Расчет элементов электрической цепи	2 2 2 4	2 2
Тема 1.3 Электрическая цепь	Содержание: 1 Элементы электрической цепи, их классификация. ЭДС, источники ЭДС, их мощность. 2 Режимы работы электрических цепей при изменении сопротивления от 0 до ∞ . Режимы работы источников ЭДС при их последовательном согласном и последовательном встречном включении. Практические работы: 1 П.Р. № 2 Исследование режимов работы электрической цепи с переменным сопротивлением потребителя 2 П.Р. № 3 Согласное и встречное включение источников ЭДС	2 2 2 2	2 2
Тема 1.4. Расчет электрических цепей постоянного тока.	Содержание: 1 Расчет электрических цепей постоянного тока. 2 Законы Кирхгофа и их применение. 3 Метод контурных токов 4 Метод узлового напряжения 5 Метод наложения. Метод эквивалентного генератора. 6 Неразветвленная цепь и ее потенциальная диаграмма. Практические работы: П.Р. № 4 Исследование электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов П.Р. № 5 Опытное изучение законов Кирхгофа Самостоятельная работа обучающихся: Рассчитать сложную цепь постоянного тока, определив величины и направления токов во всех ветвях.	2 2 2 2 2 2 2 2 10	2 2 2 2 2 2
Тема 1.6.	Содержание:		

Наименование разделов и тем	Содержание: лабораторные, практические и самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Нелинейные электрические цепи постоянного тока	1	Нелинейные электрические цепи постоянного тока.	2	2
Тема 1.7. Электрическая емкость	Содержание:			
	1	Электрическая емкость. Конденсаторы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассчитать емкость, заряд и напряжения в блоке конденсаторов.		4	
Раздел 2 Магнитное поле.			24	
Тема 2.1. Магнитное поле	Содержание:			
	1	Напряженность магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа, его применение к определению напряженности полей.	2	2
	2	Намагниченность вещества. Техническая кривая намагничивания. Магнитный гистерезис.	2	2
	3	Закон Ампера. Взаимодействие параллельных проводников с токами. Магнитный поток. Магнитное потокоцепление. Индуктивность.	2	2
	Практические работы:			
	1	П.Р.№ 6 Построение петли гистерезиса	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассчитать индуктивность катушки.		6	
Тема 2.3. Электромагнитная индукция. Закон Ленца	Содержание:			
	1	Явление самоиндукции и взаимной индукции Вихревые токи. Поверхностный эффект. Потери тока и напряжения в линии электропередач.	2	2
	Практические работы:			
	1	П.Р.№ 7 Потери тока и напряжения в линии электропередач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Определить ЭДС индукции, наводимую в проводнике в переменном магнитном поле		6	
Раздел 3 Электрические цепи переменного тока.			70	
Тема 3.1. Начальные сведения о переменном токе	Содержание:			
	1	Получение синусоидальной ЭДС. Основные понятия, связанные с синусоидальным переменным током.	2	2
	2	Способы изображения синусоидальных величин.	2	2
	3	Сложение и умножение синусоидальных величин одинаковой величины.	2	2
	4	Действующее значение переменного синусоидального тока. Среднее значение переменного синусоидального тока.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет идеальных цепей переменного тока с R, L, C		4	
Тема 3.2. Элементы и параметры цепей переменного тока. Идеальная цепь переменного тока с активным сопротивлением.	Содержание:			
	1	Идеальная цепь переменного тока с активным сопротивлением. Идеальная цепь переменного тока с индуктивностью.	2	2
	2	Ток, напряжение, реактивное сопротивление, реактивная мощность, их величины и графики изменения, векторная диаграмма.	2	2
	3	Идеальная цепь переменного тока с емкостью.	2	2
	4	Напряжение, ток, реактивная мощность, реактивное сопротивление, векторная диаграмма.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет цепей с последовательным соединением R и L		4	

Наименование разделов и тем	Содержание: лабораторные, практические и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 3.3. Расчёт электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм.	Содержание:		
	1 Расчёт цепей с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности (R и L). Треугольники сопротивлений, напряжений и мощностей.	2	2
	2 Расчёт цепей с последовательным соединением активного сопротивления и емкости (R и C). Треугольники сопротивлений, напряжений и мощностей.	2	2
	3 Расчёт цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и ёмкости, при различных соотношениях величин реактивных сопротивлений. Топографическая векторная диаграмма.	2	2
	4 Расчёт цепи с параллельным соединением любого количества ветвей.	2	2
	Практические работы:		
	1 П.Р. № 8 Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду	2	
	2 П.Р. № 9 Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением R и L при переменной индуктивности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассчитать сложную электрическую цепь с последовательным и параллельным соединением элементов (R, L, C). Начертить векторную диаграмму.	6	
	Тема 3.4. Расчёт электрических цепей переменного тока графическим способом.	Содержание:	
1 Расчет цепи переменного тока с последовательным соединением (R, L и C)		2	2
2 Расчет цепи с параллельным соединением любого количества ветвей. Резонанс напряжений. Резонанс токов.		2	2
Практические работы:			
1 П.Р. № 10 Исследование цепи тока с последовательным соединением R и C при переменной ёмкости		2	
2 П.Р. № 11 Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением R,L,C. Резонанс напряжений		2	
3 П.Р. № 12 Определение параметров индуктивно связанных катушек	2		
Тема 3.6 Трёхфазные цепи переменного тока	Содержание:		
	1 Получение трёхфазной энергодвижущей силы. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником.	2	2
	2 Соединение равномерной и неравномерной нагрузки трёхфазного тока звездой. Роль нулевого провода.	2	2
	Практические работы:		
	1 П.Р. № 13 Исследование трехфазной цепи, при соединении нагрузки звездой	2	
2 П.Р. № 14 Исследование трехфазной цепи, при соединении нагрузки треугольником	2		
Самостоятельная работа обучающихся: Рассчитать электрическую цепь трёхфазного тока при симметричной и несимметричной нагрузке.	4		
Тема 3.7. Переходные процессы	Содержание:		
	1 Понятие о переходных процессах. Законы коммутации. Переходные процессы в цепях с ёмкостью при разрядке и зарядке конденсатора через резистор.	2	2
	Практические работы:		
1 П.Р. № 15 Переходные процессы, при зарядке и разрядке конденсатора через резистор	2		
Самостоятельная работа обучающихся: Рассчитать переходный процесс в катушке при включении на постоянное напряжение.	2		
Раздел 4 Спектр дискретного сигнала и его анализ		2	
Тема 4.1 Спектр дискретного сигнала	Содержание:		
1 Дискретизация непрерывных сигналов. Связь спектров дискретного и непрерывного сигналов. Преобразование Фурье и Лапласа для дискретных сигналов.	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание: лабораторные, практические и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 5 Цифровые фильтры		2	
Тема 5.1 Цифровые фильтры	Содержание:		
	1 Связь аналоговых и цифровых фильтров. Оптимальная цифровая линейная система управления	2	2
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	162	

Для характеристики уровня освоения: используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета; лабораторий Электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

1. Макет «Соединение звездой»
2. Макет «Соединение треугольником»
3. Макет «Неразветвленная цепь переменного тока»
4. Макет «Разветвленная цепь переменного тока»
5. Макет «Цепь с переменным сопротивлением»
6. Компьютерные средства

Технические средства обучения:

1. Амперметр;
2. Ваттметр;
3. Магазин сопротивлений, емкостей;
4. Потенциометр;
5. Милливеберметр;
6. Блок переключателей;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Стенд лабораторный «Уралочка»
2. Стенд лабораторный «Автоматика»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: Учебник [Электронный ресурс]: учеб. / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93764>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Гальперин М. В. Электротехника и электроника : учебник / М. В. Гальперин. – 2-е изд. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. – 480 с.

2. Шестеркин А.Н. Введение в электротехнику. Элементы и устройства вычислительной техники. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2016. – 252 с.

3. ГОСТ16465-70 Сигналы радиотехнические измерительные. Термины и определения.

Интернет источники

1. Сайт: <http://www.elektrofaq.com>

2. Сайт: <http://www.lectricalschool.info/electroteh>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные умения: <ul style="list-style-type: none">– применять основные определения и законы теории электрических цепей;– учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;– различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.
Усвоенные знания: <ul style="list-style-type: none">– основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;– свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;– трехфазные электрические цепи;– основные свойства фильтров;– непрерывные и дискретные сигналы;– методы расчета электрических цепей;– спектр дискретного сигнала и его анализ;– цифровые фильтры;	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Прикладная электроника

для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 Пятышкин А.А.
«31» августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г. Котова

Разработчик:

Орлова Елена Ивановна, преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Рецензент:

Колесников Д. В., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

© ГАПОУ СО « Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова

©

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина

Дисциплина способствует освоению следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

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. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;
- определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;
- использовать операционные усилители для построения различных схем;
- применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбрать их параметры и схемы включения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей;
- технологию изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;
- свойства идеального операционного усилителя;
- принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов;
- особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;
- цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;
- этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы (БИС), сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС), переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 238 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 166 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 72 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	238
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	166
в том числе:	
практические занятия	24
лабораторные занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
в том числе:	
Работа с конспектом и справочной литературой. Подготовка докладов, создание презентаций по теме. Решение задач. Оформление отчетов. Подготовка к тестам. Подготовка к экзаменам.	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «Прикладная электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	1
	1	Цели и задачи дисциплины. Краткие сведения из истории развития электроники и микроэлектроники. Перспективы развития электроники. Основные направления применения промышленной электроники. Связь дисциплины с общепрофессиональными дисциплинами и МДК. Значение знаний в области электроники для решения важнейших технических проблем.		
Раздел 1 Электрофизические основы полупроводниковых приборов, компонентов и ИМС			5	
Тема 1.1 Электрофизические свойства полупроводника. Виды тока в полупроводнике	Содержание учебного материала		2	2
	1	Строение атома. Внутренняя структура полупроводников. Собственная проводимость полупроводников. Прямая проводимость полупроводников. Понятие доноров и акцепторов. Зонные диаграммы полупроводников р и n типа. Температурная зависимость проводимости примесных полупроводников Дрейфовые и диффузионные токи в полупроводнике.		
Тема 1.2 Физические явления в р – n переходе	Содержание учебного материала		2	2
	1	Контактные явления в полупроводниках. Формирование р-n-перехода. Энергетическая диаграмма р-n-перехода. Свойства р-n-перехода при наличии внешнего напряжения. Вольт-амперная характеристика р-n-перехода. Виды технологий получения р – n переходов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Подготовка презентаций.		1	
Раздел 2 Полупроводниковые приборы.			83	
Тема 2.1 Полупроводниковые резисторы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Общие сведения. Терморезисторы, варисторы, фоторезисторы: устройство, принцип работы, характеристики, параметры. Применение, условные графические обозначения, маркировка		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой. Подготовка к тесту		1	

1	2		3	4		
Тема 2.2 Полупроводниковые диоды	Содержание учебного материала		6	2		
	1	Классификация полупроводниковых диодов. Условное обозначение. Маркировка. Выпрямительные диоды. Параметры, ВАХ, применение. Простейшая схема выпрямления				
	2	ВЧ диоды. Принцип работы, ВАХ, параметры, граничная частота, применение, технология изготовления. Импульсные диоды. Диод Шоттки. Туннельные диоды. Диоды Ганна. Включение, характеристики, параметры, применение.				
	3	Стабилитроны. Параметры, ВАХ. Простейшая схема стабилизатора напряжения. Варикапы. Параметры, характеристики, схема включения, применение.				
	Лабораторные работы				4	
	1	Исследование статических характеристик выпрямительных диодов.				
	2	Исследование статических характеристик кремневого стабилитрона	2			
	Практическое занятие					
	1	Определение статических параметров диодов с использованием справочной литературы.	8			
	Самостоятельная работа обучающихся					
	Подготовка сообщений по диодам. Оформление отчета. Письменные ответы на контрольные вопросы. Построение ВАХ полупроводниковых приборов. Решение задач по диодам.					
Тема 2.3 Биполярные транзисторы	Содержание учебного материала		10	2		
	1	Классификация, маркировка, условные обозначения, устройство биполярного транзистора. Принцип работы, режимы работ, токи в транзисторах. Дифференциальный и статический коэффициенты передачи тока.				
	2	Схемы включения транзистора с ОБ, ОЭ и ОК.				
	3	Входные и выходные статические характеристики транзистора в схемах с ОБ, ОЭ, ОК. Графоаналитический метод анализа работы транзистора				
	4	Динамический режим работы транзистора. Понятие о динамическом режиме. Ключевой режим работы транзистора.				
	5	Представление транзистора в виде четырехполюсника. h- параметры транзистора. Основные справочные параметры транзистора. Температурные и частотные свойства транзистора. Правила монтажа, правила эксплуатации				
	Лабораторные работы		4			
	1	Исследование статических характеристик биполярного транзистора, включенного по схеме с ОБ.				
	2	Исследование статических характеристик биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ.	2			
	Практические занятия					
	1	Определение параметров биполярных транзисторов с использованием справочной литературы.	8			
Самостоятельная работа обучающихся						
Работа с конспектом и справочной литературой. Оформление отчетов. Подготовка к тесту. Построение характеристик и расчёт параметров транзистора.						

1	2		3	4	
Тема 2.4 Полевые транзисторы	Содержание учебного материала		4	2	
	1	Классификация полевых транзисторов. Маркировка. Полевой транзистор с р-п переходом. Принцип работы характеристики		2	
	2	МДП транзистор со встроенным каналом и с индуцированным каналом. Устройство, принцип работы, характеристики, параметры. МНОП-транзисторы и транзисторы с изолированным затвором для РПЗУ	2		
	Лабораторные работы		4		
	1	Исследование статических характеристик полевого транзистора	2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Письменные ответы на контрольные вопросы. Оформление отчета. Подготовка к тесту.					
Тема 2.5 Четырехслойные полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Диоды, триоды. Устройство, принцип действия, характеристики, параметры, маркировка, применение.	2		
	Лабораторные работы		4		
	1	Исследование параметров тиристоров	2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Работа с конспектом и справочной литературой. Построение ВАХ и расчёт параметров тиристора. Оформление отчета. Подготовка к тесту.					
Тема 2.6 Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации	Содержание учебного материала		6	2	
	1	Фоторезисторы. Фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры. Устройство и принцип работы. Характеристики. Применение			2
	2	Светодиоды. Оптроны. Устройство, принцип работы. Характеристики. Применение			2
	3	Буквенно-цифровые индикаторы. Жидкокристаллические индикаторы			
	Лабораторные работы		6		
	1	Исследование фоторезистора			
	2	Исследование диодной оптопары			
	3	Исследование работы полупроводникового и жидкокристаллического индикаторов			
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	Построение характеристик, расчёт параметров.				

1	2	3	4	
Раздел 3 Основы электронной схемотехники		36		
Тема 3.1 Усилители напряжения	Содержание учебного материала	10	2	
	1 Общие сведения. Назначение и классификация усилителей. Принцип усиления. Основные технические показатели работы. Параметры и характеристики. Режим работы			
	2 Усилители напряжения. Цепи смещения. Температурная стабилизация.			
	3 Межкаскадные связи в усилителях. Виды межкаскадных связей в усилителях.			
	4 Обратная связь в усилителях. Виды обратной связи. Влияние ООС на основные показатели усилителей.			
	5 Графический анализ работы усилительного каскада. Выбор точки покоя и обеспечения требуемого режима работы.			
	Лабораторные работы	2		
	1 Исследование усилительного каскада на биполярном транзисторе с отрицательной обратной связью и без отрицательной обратной связи			
		Практическое занятие	2	
		1 Графо-аналитический расчёт усилителя на биполярном транзисторе		
Самостоятельная работа обучающихся		6		
Работа с конспектом и справочной литературой. Построение характеристик, расчёт параметров усилителя. Оформление отчета. Подготовка к тесту				
Тема 3.2 Усилители мощности	Содержание учебного материала	2	2	
	1 Усилители мощности: однотактные. Схемы, принцип усиления. Усилители мощности в интегральном исполнении Двухтактные. Схемы, принцип усиления. Усилители мощности в интегральном исполнении			
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
	Работа с учебной литературой.			
Тема 3.3 Усилители постоянного тока	Содержание учебного материала	8	2	
	1 Усилители постоянного тока.			
	2 Балансные схемы усиления. Схемы усиления с преобразованием			
	3 Операционные усилители. Классификация. Схемы включения, основные параметры, принцип усиления, назначение, применение операционных усилителей.			
	4 Инвертирующее и неинвертирующее включение операционного усилителя. Основные параметры.			
	Лабораторные работы	2		
	1 Исследование ОУ при инвертирующем и неинвертирующем включении			
	Самостоятельная работа обучающихся	3		
	Подготовка к опросу по конспекту. Оформление отчета			

1	2	3	4	
Раздел 4 Схемотехника интегральных логических элементов		20		
Тема 4.1 Простейшие логические функции и логические элементы	Содержание учебного материала		2	
	1	Логические функции и их реализация. Схемотехника простейших логических элементов. Характеристики и параметры цифровых ИМС. Схема ключа на биполярном транзисторе. Пути повышения быстродействия ключа.		1
Тема 4.2 Реализация логических элементов	Содержание учебного материала		10	
	1	Логические схемы диодно-транзисторной логики. Понятие о многоэмиттерном транзисторе. Транзисторно-транзисторная логика с простым и со сложным инвертором. ТТЛ с открытым коллектором. ТТЛ с Z-состоянием.		2
	2	ТТЛШ. Работа ТТЛ на нестандартную нагрузку. Расширение логических возможностей ТТЛ.		
	3	Логические элементы на полевых транзисторах МОП-структуры. Комплементарная МОП-пара (КМОП). Реализация функций в КМОП-логике.		
	4	Эмиттерно-связанная логика. Реализация функций в эмиттерно-связанной логике. Базовый элемент ЭСЛ серии К500. Логические схемы ИИЛ (И ²).		
	5	Интегральные логические элементы на МДП-структурах. (МДП и КМДПТЛ). Операции, достоинства, применение.		
	Лабораторные работы			4
	1	Исследование параметров базового логического элемента ТТЛ		
	2	Исследование базового логического элемента КМДПТЛ		
	Самостоятельная работа обучающихся			4
Работа с литературой. Оформление отчета. Сравнительная таблица ИМС разных серий. Подготовка к тесту				
Раздел 5. Основы микроэлектроники		11		
Тема 5.1 Большие и сверхбольшие ИМС	Содержание учебного материала		4	
	1	Степени интеграции микросхем. Характеристики и параметры БИС. Область применения.		2
	2	Основные серии БИС и их функциональные возможности.		2
Тема 5.2 Полупроводниковые ИС	Содержание учебного материала		2	
	1	Полупроводниковые ИС. Методы изоляции элементов. Активные элементы ИМС на биполярных структурах. Пассивные элементы ИМС. Технология изготовления полупроводниковых интегральных микросхем.		2
Тема 5.3 Гибридные ИС	Содержание учебного материала		2	
	1	Гибридные ИС. Конструктивные элементы. Способы установки активных и навесных элементов. Технологические маршруты изготовления тонкопленочных и толстопленочных элементов		2
	Лабораторные работы		2	
	1	Изучение конструкции микросхем		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Построение характеристик, расчёт параметров. Оформление отчета.		1		

1	2	3	4
Раздел 6. Основы функциональной электроники		4	
Тема 6.1. Функциональная электроника	Содержание учебного материала	2	2
	1 Проблемы повышения степени интеграции ИМС. Функциональная электроника. Акустоэлектронные устройства. Магнетоэлектронные устройства.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов и презентаций.	2	
Раздел 7 Импульсные и цифровые устройства		77	
Тема 7.1 Параметры импульсов и импульсной последовательности	Содержание учебного материала	2	1
	1 Параметры импульсов и импульсной последовательности		
Тема 7.2 Переходные процессы в RC-цепях.	Содержание учебного материала	6	2
	1 Дифференцирующие цепи		
	2 Интегрирующие и переходные цепи		
	3 Интеграторы и дифференциаторы на микросхемах операционных усилителей		2
	Лабораторные работы	4	
	1 Исследование интегрирующих, дифференцирующих и переходных цепей		
	2 Исследование интегрирующих и дифференцирующих схем на основе операционного усилителя в программе EWB		2
	Практические занятия	4	
	1 Расчет RC-цепей		
	2 Расчет дифференцирующих и интегрирующих цепей		
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета. Письменные ответы на контрольные вопросы. Работа с литературой.	6	
Тема 7.3 Амплитудные ограничители.	Содержание учебного материала	4	2
	1 Диодные ограничители. Усилители - ограничители		
	2 Ограничители на микросхемах операционных усилителей		
	Практическое занятие	2	
	1 Расчет амплитудных ограничителей		
	Самостоятельная работа обучающихся Письменные ответы на контрольные вопросы. Оформление отчета	1	
Тема 7.4 Транзисторные ключи.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Ключи на биполярных и полевых транзисторах		
	Практическое занятие	2	
	1 Расчет ключа на биполярном транзисторе		
	Самостоятельная работа обучающихся Письменные ответы на контрольные вопросы. Оформление отчета.	1	

1	2	3	4
Тема 7.5 Формирователи импульсов.	Содержание учебного материала	6	2
	1 Формирование импульсов. Временное преобразование импульсов с помощью интегрирующей RC-цепи		
	2 Формирователи импульсов по фронту входного импульса. Формирователи импульсов с дифференцирующими времязадающими цепями		
	3 Преобразователи формы импульсов		2
	Практическое занятие	2	
	1 Расчет формирователей импульсов		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Работа с конспектом и справочной литературой. Письменные ответы на контрольные вопросы. Оформление отчета. Подготовка к тесту.			
Тема 7.6 Формирователи и генераторы импульсов на логических элементах.	Содержание учебного материала	6	2
	1 Одновибраторы. Разновидности одновибраторов на микросхемах ТТЛ и КМОП		
	2 Одновибраторы на логических элементах		
	3 Мультивибратор на логических элементах КМОП и ТТЛ		2
	Практическое занятие	6	
	1 Расчет одновибратора на логических элементах		
	2 Расчет мультивибратора на логических элементах КМОП		
3 Изучение разновидностей схем мультивибратора на логических элементах, ТТЛ. Расчет основных параметров.		2	
Самостоятельная работа обучающихся	7		
Работа с конспектом и справочной литературой. Письменные ответы на контрольные вопросы. Оформление отчета. Подготовка к тесту.			
Тема 7.7 Генераторы с кварцевым резонатором.	Содержание учебного материала	6	2
	1 Кварцевый резонатор и его параметры		
	2 Принципы организации кварцевых генераторов		
	3 Практические схемы кварцевых генераторов		2
	Практическое занятие	2	
	1 Изучение эквивалентной схемы кварцевого резонатора. Определение резонансных частот. Расчет кварцевого генератора		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Письменные ответы на контрольные вопросы. Оформление отчета. Подготовка к экзамену.			
Всего		238 часов	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, лаборатории «Прикладной электроники».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационные пособия и модели;
- учебная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Источники питания ИПС1 на напряжения от 0 до 15В и от 0 до 30В

2. Двухлучевой осциллограф С1-55

3. Универсальный генератор GFG8216A

4. Вольтметры В7-22А

5. Генератор импульсов Г5-54

6. Стенд с лабораторными блоками:

- для исследования характеристик тиристора;
- для исследования усилителя НЧ с отрицательной обратной связью и без неё;
- для исследования операционного усилителя;
- для исследования логического элемента типа ТТЛ;
- для исследования логического элемента типа ЭСЛ;
- для исследования логического элемента типа КМДПТЛ;
- для исследования полупроводникового и жидкокристаллического индикаторов.

7. Измерительный блок содержащий 4 миллиамперметра и 2 вольтметра

200мА	2 прибора	1В	1 прибор
10мА	1 прибор	15В	1 прибор
1мА	1 прибор		

8. Блок с исследуемыми элементами:

- выпрямительные диоды;
- стабилитрон;
- биполярный транзистор;
- полевой транзистор.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гальперин М.В. Электронная техника: Учебник, Москва, ИД «Форум» - ИНФРА-М, 2018 – 351с.
2. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: Учебник [Электронный ресурс] : учеб. / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93764>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Рымарев В.Н. Методические указания к лабораторным и практическим работам, Екатеринбург, УРТК, 2020

Интернет-ресурсы :

ИР 1 http://www.moskatov.narod./Electronic_technics.ht

ИР 2 <http://lib.mexmat.ru/book/7990> (Р. Токхейм Основы цифровой электроники)

ИР 3 <http://lib.mexmat.ru/book/12598> (Е. Угрюмов Цифровая схемотехника)

ИР 4 http://smmps.h18.ru/directory_chip.html (Справочники по микросхемам)

ИР 5 <http://www.urtt.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проведения и защиты лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (решение задач). Итоговая аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в форме собеседования. Обучающиеся устно отвечают на два теоретических вопроса и письменно выполняют практическое задание билета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;использовать операционные усилители для построения различных схем;применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения. <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей;технологии изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;свойства идеального операционного усилителя;принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов;особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы (БИС), сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС), переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития.	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- устного опроса на уроке;- тестирования;- защиты лабораторных работ и практических занятий;- отчета по проделанной внеаудиторной работе (представление презентаций, докладов). <p>Итоговая аттестация в форме экзамена.</p>

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


ОП.04 Электротехнические измерения

для специальности среднего профессионального образования
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятышкин
«31» _____ 08 _____ 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных-вычислительных машин»

Протокол от «31» _____ 08 _____ 2021 г. № _____ 1 _____

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчик:

Тимиргазин Максим Масхудович, преподаватель

Рецензенты:

Р.Н.Лебедкин, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электротехнические измерения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального учебного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины **Электронная техника:**

Дисциплина способствует формированию следующих 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.

Дисциплина способствует формированию следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- классифицировать основные виды средств измерений;
- применять основные методы и принципы измерений;
- применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений;
- применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы;
- применять генераторы шумовых сигналов, акустические излучатели, измерители шума и вибраций, измерительные микрофоны, вибродатчики;
- применять методические оценки защищенности информационных объектов;

должен знать:

- основные понятия об измерениях и единицах физических величин;
- основные виды средств измерений и их классификацию;
- методы измерений;
- метрологические показатели средств измерений;
- виды и способы определения погрешностей измерений;
- принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов;
- влияние измерительных приборов на точность измерений;
- методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 99 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 час;
 самостоятельной работы обучающегося 33 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
в том числе:	
Подготовка к опросу, работа с литературой Оформление отчета по практическим работам Подготовка к защите практических работ	
<i>Итоговая аттестация в форме Диф. зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехнические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы метрологии. Системы измерительных приборов			
Тема 1.1. Основы метрологии	Содержание учебного материала	4	
	1 Общие сведения. Меры электрических величин		2
	2 Средства измерения, основные свойства и характеристики		3
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка к опросу	1,5	
Тема 1.2. Погрешности измерений	Содержание учебного материала	4	
	1 Виды и причины возникновения погрешностей		2
	2 Погрешности измерительных приборов		2
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка к опросу		2
Тема 1.3. Классификация измерительных приборов	Содержание учебного материала	2	
	1 Измерительные механизмы и преобразователи		3
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка к опросу	1	
Раздел 2. электронные осциллографы			
Тема 2.1. Устройство и принцип действия осциллографа	Содержание учебного материала	16	
	1 Назначение и классификация осциллографов		2
	2 Структурная схема осциллографа		2
	3 Устройство электронно-лучевой трубки		2
	4 Развертка. Виды разверток		2
	5 Принцип формирования осциллограмм		2
	6 Синхронизация развертки и сигнала. Виды синхронизации		2
	7 Ждущая развертка.		2
	8 Синусоидальная развертка. Фигуры Лиссажу		2
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка к опросу, работа с литературой		7
Тема 2.2. Измерение параметров сигналов	Содержание учебного материала	4	
	1 Измерение амплитуды		2
	2 Измерение временных интервалов (периода)		3
	Практические работы: Порядок работы с осциллографом Измерение параметров периодических сигналов Работа в режиме внешней развертки Измерение разности фаз двух синусоидальных сигналов 2-х лучевым осциллографом	10	
	Самостоятельная работа студентов: Оформление отчета по практическим работам Подготовка к защите практических работ	7	
Раздел 3. измерительные генераторы			
Тема 3.1. Генераторы низкой	Содержание учебного материала	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
частоты.	1	Генераторы звуковых и ультразвуковых частот		2
		Практическая работа: Практическое изучение порядка работы с генератором Г3-53	2	
		Самостоятельная работа студентов: Оформление отчета по практической работе. Подготовка к защите практической работы	2	
Тема 3.2.Генераторы высокочастотные.		Содержание учебного материала	2	
	1	Измерительные высокочастотные генераторы		3
		Практическая работа: Измерение коэффициента модуляции АМ сигналов осциллографом	2	
Тема 3.3.Генераторы импульсных сигналов		Содержание учебного материала	2	
	1	Генераторы импульсных сигналов. Параметры импульсных сигналов		2
		Практические работы: Практическое изучение порядка работы с генератором Г5-54 Измерение параметров импульсных сигналов	4	
		Самостоятельная работа студентов: Оформление отчета по практическим работам. Подготовка к защите практических работ	4	
Раздел 4.измерение тока и напряжения				
Тема 4.1. Измерение постоянного тока и напряжения		Содержание учебного материала	2	
	1	Методика измерения. Измерительные приборы		2
		Самостоятельная работа студентов: Подготовка к опросу, работа с литературой	1,5	
Тема 4.2. Измерение переменного тока и напряжения		Содержание учебного материала	2	
	1	Измерительные приборы. Приборы детекторной системы		3
		Самостоятельная работа студентов: Подготовка к опросу, работа с литературой	1,5	
Тема 4.3 Электронные и цифровые вольтметры		Содержание учебного материала	2	
	1	Типы электронных вольтметров. Принцип измерения напряжения цифровыми вольтметрами		2
		Самостоятельная работа студентов: Подготовка к опросу, работа с литературой	1	
Раздел 5. Электронные частотомеры				
Тема 5.1. Измерение параметров периодических сигналов		Содержание учебного материала	2	
	1	Принцип измерения временных параметров периодических сигналов электронным частотомером		3
		Практическая работа: Измерения временных параметров сигналов электронным частотомером	2	
		Самостоятельная работа студентов: Оформление отчета по практической работе. Подготовка к защите практической работы	2,5	
Дифференцированный зачет			2	
Итого:			99	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. –ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия лаборатории Электротехнических измерений.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Двухлучевой осциллограф GOS620
1. Генератор звуковых частот ГЗ-53
2. Генератор низкочастотный ГЗ-106
3. Универсальный генератор AFG72105
4. Генератор импульсных сигналов Г5-54
5. Милливольтметр ВЗ-41
6. Частотомер электронный АСН1300
7. Измеритель LCR-метр АМ-3002
8. Стенды:
 - фазовращатель
 - набор пассивных элементов
9. Соединительные кабели
10. Нагрузочные сопротивления

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Данилин, А.А. Измерения в радиоэлектронике [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Данилин, Н.С. Лавренко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/89927>. — Загл. с экрана.
2. Хромоин П.К. Электротехнические измерения: учебное пособие / П.К. Хромоин.-3-е изд.,-М.ФОРУМ : НИЦ ИНФРА-М,2019.-288с.

Дополнительные источники:

1. Нефедов В. И. Электрорадиоизмерения : учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина ; под ред. А.С. Сигова. – 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. – 383 с.
2. Шишмарёв В.Ю., Шанин В.И., Электрорадиоизмерения: Учебник для сред.проф. образования/ М.: Академия, 2004г., 336 с.
3. Шишмарёв В.Ю., Средства измерений: учебник для студ. сред.проф. учеб. заведений/ – 3-е изд., стер.– М.: Академия, 2009г., 320с.
4. Хрусталёва З.А., электрические и электронные измерения в задачах, вопросах и упражнениях: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/– 2-е изд., – М.: Академия, 2013г.,176с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - классифицировать основные виды средств измерений; - применять основные методы и принципы измерений; - применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений; - применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы; - применять генераторы шумовых сигналов, акустические излучатели, измерители шума и вибраций, измерительные микрофоны, вибродатчики; - применять методические оценки защищенности информационных объектов. 	<p>Лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа</p>
знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия об измерениях и единицах физических величин; - основные виды средств измерений и их классификацию; - методы измерений; - метрологические показатели средств измерений; - виды и способы определения погрешностей измерений; - принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов; - влияние измерительных приборов на точность измерений; - методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности. 	<p>Опрос, Защита лабораторных работ</p>

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Информационные технологии

для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

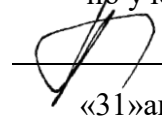
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

 А.А. Пятышкин

«31»августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных-вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчик:

Попов Евгений Викторович, преподаватель УРТК им. А.С. Попова

Рецензенты:

Шутова Н. Н., преподаватель УРТК им. А.С. Попова

©ГАПОУ СО « Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Информационные технологии

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

- 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. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;
- ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств;

– ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- обрабатывать текстовую и числовую информацию;
- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;
- обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение и виды информационных технологий;
- технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;
- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий;
- базовые и прикладные информационные технологии;
- инструментальные средства информационных технологий;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
лабораторные работы	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
изучение литературы	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Информационные технологии

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1 «ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР MS WORD»		20	
Тема 1.1 ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР MS WORD.	Содержание учебного материала	4	
	1 Текстовый редактор MS Word.		2
	Лабораторные работы	8	
	1 Ввод и форматирование текста		
	2 Работа с таблицами		
	3 Работа с рисунками и связными объектами. Работа с колонками в документе		
	4 Создание оглавления и нумерация страниц. Работа над структурой документа		
Самостоятельная работа обучающихся	8		
	Изучение литературы по темам: параметры абзаца, страницы; создание сложных таблиц; оглавление и нумерация страниц.		
Раздел 2 «ТАБЛИЧНЫЙ РЕДАКТОР MS EXCEL»		22	
Тема 2.1 ТАБЛИЧНЫЙ РЕДАКТОР MS EXCEL.	Содержание учебного материала	6	
	1 Табличный редактор MS Excel.		2
	Лабораторные работы	8	
	1 Ввод, редактирование и форматирование данных		
	2 Создание простых формул и уравнений. Автозаполнение ячеек и присвоение имён диапазону ячеек.		
	3 Сортировка данных. Использование фильтров.		
	4 Использование функций. Создание диаграмм.		
Самостоятельная работа обучающихся	8		
1 Изучение литературы по темам: правила ввода текста, числа и формулы; имена диапазонов ячеек; простейшие функции и работа с ними.			
Раздел 3 «ПРОЦЕССОР ПРЕЗЕНТАЦИЙ POWER POINT»		20	
Тема 3.1 ПРОЦЕССОР ПРЕЗЕНТАЦИЙ POWER POINT.	Содержание учебного материала	6	2
	1 Процессор презентаций MS Power Point.		
	Лабораторные работы	8	
	1 Работа с переходами и анимацией в MS Power Point		
	2 Работа с звуком и видео в MS Power Point		
	3 Создание презентации на заданную тему.		
	4 Подготовка и печать презентации		
Самостоятельная работа обучающихся	6		
1 Изучение литературы по темам: настройка параметров и времени анимации для текстового объекта, картинки, таблицы; настройка воспроизведения видео во время автоматического воспроизведения презентации.			
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия лаборатории «Информационных технологий».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Персональные компьютеры (CPU 2,4 MHz, RAM 8 Gb, HDD 500 GB);
- Программы виртуализации Oracle Virtual Box (VMware Workstation);
- Программа MS Office;
- Технические средства контроля знаний (компьютерные тесты).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Информационные технологии. Базовый курс [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Костюк [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 604 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/114686>. — Загл. с экрана.

2. Орлова, И.В. Информатика. Практические задания [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Орлова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113400>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Горбатюк, С.М. Информационные технологии : лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Горбатюк, Ю.С. Тарасов, М.Г. Наумова. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2016. — 39 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93684>. — Загл. с экрана

2. Кузин А.В. Чумакова Е.В. Основы работы в Microsoft Office 2013: Учебное пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017 .

3. Серогодский, В.В. Microsoft Office 2016 / Office 365. Полное руководство [Электронный ресурс] : рук. / В.В. Серогодский, А.П. Тихомиров, Д.П. Сурин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101551>. — Загл. с экрана.

4. Владимир Пташинский Самоучитель Office 2013. –М.: Издательство Эксмо, 2013. – 288 с.: ил.

5. Уоллес Вонг Office 2016 для чайников. - М.: Издательство Вильямс, 2016. – 448 с. ил.

6. Несен, А.В. Microsoft Word 2010: от новичка к профессионалу [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1210>.

7. Фуфаев Э.В. Пакеты прикладных программ: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – 7 –е изд., исп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 352 с.

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения и защиты лабораторных работ и тестирования. Итоговая аттестация дифференцированный зачет по дисциплине проводится в форме собеседования: обучающиеся устно отвечают на один теоретический вопрос и выполняют одно практическое задание на персональном компьютере.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
– обрабатывать текстовую и числовую информацию;	Наблюдение за выполнением лабораторных работ и их защита. Дифференцированный зачет.
– применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;	
– обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ.	
Усвоенные знания:	
– назначение и виды информационных технологий;	Тестирование. Индивидуальные беседы с обучающимися. Дифференцированный зачет.
– технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;	
– состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий;	
– базовые и прикладные информационные технологии;	
– инструментальные средства информационных технологий.	

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

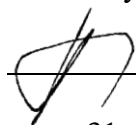
программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятьшкин
«31» августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Петрушина Людмила Александровна, преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Рецензент:

Орлова Е. И., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

©ГАПОУ СО « Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла. Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

- 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;
- ОК4. 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 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности;
- ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации;

- ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

- применять документацию систем качества;

- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

- показатели качества и методы их оценки;

- системы качества;

- основные термины и определения в области сертификации;

- организационную структуру сертификации;

- системы и схемы сертификации.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Изучение литературы, конспекта, подготовка к тестам, практическим работам, семинарам, зачету. Оформление схемы программы, текста, схемы сертификации. Составление таблиц.	28
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		2	
Раздел 1 Стандартизация. Виды нормативных документов		56	
Тема 1.1 Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации	Содержание учебного материала	2	1
1	Закон «О техническом регулировании» от №184 27.12.2002		
Тема 1.2 Государственная система стандартизации РФ (ГСС. РФ). Международная и региональная стандартизация. Межгосударственная стандартизация в СНГ	Содержание учебного материала	2	1
	1	Органы и подсистемы ГСС РФ. Уральский ЦСМ. Международная организация по стандартизации - ИСО. Международная электротехническая комиссия - МЭК. Межгосударственный совет по стандартизации стран СНГ. Стандартизация, стандарт, Ростехрегулирование, нормативный документ, технический регламент	
	Самостоятельная работа студента: изучение литературы, конспекта		2
Тема 1.3 Основные сведения о стандартизации	Содержание учебного материала	2	1
	1		
Тема 1.4 Принципы и методы стандартизации	Содержание учебного материала	4	1
	1		
	2	Семинар «Стандартизация. Виды нормативных документов»	
Самостоятельная работа студента: подготовка к семинару		3	
Тема 1.5 Системы предпочтительных чисел	Содержание учебного материала	2	2
	1		
	Практические занятия		2
1	Ознакомление с рядами предпочтительных чисел	2	
Самостоятельная работа студента: подготовка к практической работе		2	

1	2	3	4	
Тема 1.6 Системы общетехнических стандартов	Содержание учебного материала			
	1	Система классификации и кодирование технико-экономической информации (ЕСККТЭИ). Обозначение изделий и конструкторских документов. Виды конструкторских и технических документов. Сборники ЕСКД, ЕСПД. Классификатор ЕСКД. Производственная документация.	6	2
	2	Стандартизация маркировочных знаков на продукцию		
	3	Классификация и кодирование информации. Штриховое кодирование информации.		
	Практические занятия		4	
	1	Анализ маркировочных знаков реального монитора ПК		
	2	Анализ реальных штрихкодов		
	Самостоятельная работа студента: подобрать маркировочные знаки мониторов и штрихкоды продукции, подготовка к практической работе		3	
Тема 1.7 Основные стандарты системы программной документации	Содержание учебного материала			
	1	Назначение ЕСПД. Классификация и обозначение стандартов. Обозначение программ и программных документов. Основные надписи. Виды программ и программных документов. Общие требования к программным документам (ГОСТ 19.104-78, ГОСТ 19.101-77, ГОСТ 19.105-78, ГОСТ 19.001-77, ГОСТ 19.103-73).	4	2
	2	Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Правила применения символов и выполнения схем.		
	Самостоятельная работа студента: оформление схемы программы, изучение конспекта		4	
Тема 1.8 Единая система конструкторской документации	Содержание учебного материала			
	1	Назначение ЕСКД. Классификация и обозначение стандартов. Основные сведения об оформлении текстовой КД. Правила выполнения пояснительной записки (ГОСТ 2.105-95)	6	2
	2	Нормоконтроль конструкторской документации. Порядок проведения нормоконтроля. Обязанности и права нормоконтролёра.		
	3	Экономическая эффективность стандартизации на разных стадиях производственного процесса. Технико-экономические показатели, жизненный цикл изделия, виды эффективности стандартизации.		
	Практические занятия		4	
	1	Оформление титульного листа пояснительной записки текстовой документации		
	2	Оформление листа Содержание пояснительной записки		
	3	Нормоконтроль конструкторской документации		
Самостоятельная работа студента: Подготовиться к тесту и оформить в электронном и бумажном виде текст с таблицей, иллюстрацией и формулой в соответствии с ГОСТ 2.105-95		4		
Раздел 2. Основы сертификации		15		
Тема 2.1 Сущность и содержание сертификации	Содержание учебного материала			
	1	Цели и задачи сертификации, её виды. Системы сертификации. Обязательная и добровольная сертификации. Виды сертификатов, знак соответствия. Закон РФ «О сертификации товаров и услуг», закон РФ «О защите прав потребителей».	2	1
	Самостоятельная работа студента Изучение конспекта, составление схемы сертификации		2	
Тема 2.2 Порядок сертификации продукции. Сертификация систем качества	Содержание учебного материала			
	1	Порядок проведения сертификации продукции. Перечень товаров и услуг, подлежащих сертификации. Система качества продукции. Системы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Перечень товаров и услуг, подлежащих сертификации.	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Изучение структуры и содержания сертификата		

1	2	3	4
Тема 2.3 Качество продукции	Содержание учебного материала	4	1
	1 Показатели качества продукции. Цели системы качества. Комплексная система управления качеством продукции (КС УКП), основные положения и применение на практике. Нормативно-правовая база обеспечения качества. TQM-всеобщий менеджмент качества. Функции TQM. Планирование качества, контроль качества. СТП УВДК 45СК-99 «Система качества»		
	Самостоятельная работа студента: составить таблицу «Показатели качества продукции»		3
Раздел 3. Метрология и средства измерений		9	
Тема 3.1 Основные понятия в области метрологии. Основы обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала	2	2
	1 Основные положения о видах и методах измерений ГМС, задачи государственной метрологической службы. Государственный метрологический контроль и надзор. Поверка и калибровка средств измерений. Единицы измерения физических величин		
	Практические занятия	2	
	1 Единицы физических величин		
Самостоятельная работа студента: Подготовка к практической работе и к зачетному занятию		5	
Зачётное занятие		2	
Всего:		84	

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации»

Оборудование учебного кабинета: парты, стулья, доска.

Технические средства обучения: проектор, компьютер с выходом в Интернет

3.2 Информационное обеспечение обучения**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Дегтярева, О.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Дегтярева. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 143 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69418>. — Загл. с экрана.

2. Николаев, М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Николаев. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 115 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100255>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Метрология, стандартизация, сертиф.,технич.: Уч. / В.Ю.Шишмарев-М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М,2018.

2. Глаголев В.А. Разработка технической документации - СПб.: Питер, 2012.

3. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация - СПб.: Питер,2012.

4. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия - М.: Издательство Юрайт, 2012.

5. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация сертификация - М.: Логос, 2013

6. Яблонский О.П. Основы стандартизации, метрологии, сертификации - Ростов н/Д: Феникс, 2012.

7. Аристов О.В. Управление качеством - М.: Инфра-М, 2006.

8. Хрусталеv З.А. Метрология, стандартизация и сертификация - М.: Кнорус, 2017.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, семинаров, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;- применять документацию систем качества;- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;- показатели качества и методы их оценки;- системы качества;- основные термины и определения в области сертификации;- организационную структуру сертификации;- системы и схемы сертификации.	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- устного опроса на уроке;- тестирования;- защиты практических занятий;- отчета по проделанной внеаудиторной работе <p>Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Операционные системы и среды

для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

базовой подготовки

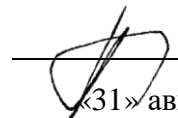
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

 А.А. Пятыйшкин

«31» августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных-вычислительных машин»

Протокол от «31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчик:

Боровиков Денис Леонидович, преподаватель УРТК им. А.С. Попова

Рецензенты:

Шутова Н. Н., преподаватель УРТК им. А.С. Попова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

- 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 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;
- ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач;
- использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами;
- устанавливать различные операционные системы;
- подключать к операционным системам новые сервисные средства;
- решать задачи обеспечения защиты операционных систем;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные функции операционных систем;
- машинно-независимые свойства операционных систем;
- принципы построения операционных систем;
- сопровождение операционных систем.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
- изучение материалов ресурсов TechNet, kaspersky.ru; - подготовка к проверочным работам (тестам); - подготовка к дифференцированному зачету.	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Операционные системы и среды

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1 «Введение в дисциплину»		28	
Тема 1.1 Устройство ПК и ПО	Содержание учебного материала	6	1
	1 Устройство персонального компьютера. Комплектующие и их характеристики.		
	2 Программное обеспечение персонального компьютера.		
	3 Понятие операционной системы. Основные компоненты ОС. Назначение и функции ОС.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Составление конфигурации компьютера. Расшифровка обозначений комплектующих системного блока. Описание перечня программного обеспечения.			
Тема 1.2 Базовая система ввода-вывода	Содержание учебного материала	2	2
	1 Назначение BIOS. Утилиты. AWARD BIOS, AMI BIOS, UEFI BIOS.	2	
	Практические работы		
1 Работа в утилите BIOS			
Тема 1.3 Виртуальные машины	Содержание учебного материала	2	1
	1 Виртуальные машины: VirtualBox, VMware Workstation.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение виртуальных машин Parallel Workstation, Virtual PC.		
Тема 1.4 Командный интерфейс ОС. MS-DOS.	Содержание учебного материала	4	2
	1 Архитектура ОС. Понятие файла и каталога. Имя файла, типы файлов.		
	2 Команды Ms-DOS.	2	
	Практические работы		
	1 Работа в командной строке.		
Раздел 2 «Операционные системы Windows»		58	
Тема 2.1 Операционная система Windows Seven	Содержание учебного материала	20	2
	1 Редакции Windows Seven. Системные требования. Графический интерфейс Aero.		
	2 Принципы развертывания Windows 7. Этапы и сценарии установки и развертывания ОС.		
	3 Программы Scandisk, Defrag, Брандмауэр Windows.		
	4 Драйверы устройств. Работа с драйверами.		
	5 Пользователи. Группы. Права доступа. Владелец.		
	6 Диспетчер задач. Процессы.		
	7 Сбой в операционной системе. BSOD. Режимы загрузки ОС.		
	9 Команды CMD Windows. Системный реестр Windows.		
	Практические работы	8	
	1 Установка операционной системы Windows 7		
	2 Работа в графическом интерфейсе. Программа «Проводник». Стандартные приложения.		
	3 Настройка Windows Seven. Панель управления.		
	4 Настройка Windows Seven. Работа с реестром.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1 Изучение материалов ресурса TechNet по тематике Windows 7		

1	2	3	4
Тема 2.2 Операционная система Windows 10	Содержание учебного материала	2	2
	1 Редакции Windows 10. Системные требования. Переход на новую систему.		
	2 Обзор системы Windows 10. Настройка и персонализация	4	
	Практические работы		
	1 Установка операционной системы Windows 10		
	2 Работа и настройка Windows 10	8	
	Самостоятельная работа обучающихся		
1 Изучение материалов ресурса TechNet по тематике Windows 10			
Тема 2.3 Total Commander	Содержание учебного материала	2	2
	1 Изучение программы Total Commander		
	Практические работы	2	
	1 Работа в Total Commander		
Раздел 3 «Антивирусы и Архиваторы»		12	
Тема 3.1 Антивирусные программы	Содержание учебного материала	2	2
	1 Компьютерные вирусы. Классификация.		
	2 Антивирусные программы. Стратегия антивирусной защиты. Удаление вирусов.	2	
	Практические работы		
	1 Изучение антивирусных программ Kaspersky Antivirus, ESET NOD32.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
1 Изучение учебных материалов ресурса kaspersky.ru			
Тема 3.2 Программы- архиваторы	Содержание учебного материала	2	2
	1 Архивы. Виды архивов. Программы-архиваторы.		
	Практические работы	2	
	1 Работа в архиваторах WinRar и WinZip		
Раздел 4 «Семейство ОС Unix»		20	
Тема 4.1 Unix	Содержание учебного материала	6	2
	1 История Unix		
	2 Обзор Unix систем. Архитектура Unix систем		
	3 Типовая файловая структура. Команды ОС UNIX	8	
	Практические работы		
	1 Установка операционной системы Ubuntu		
	2 Работа в графическом интерфейсе ОС Ubuntu		
	3 Работа в терминале ОС Ubuntu (общие команды)	6	
	4 Работа в терминале ОС Ubuntu (установка ПО)		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1 Изучение ресурса ОС Ubuntu		
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия лаборатории операционных систем и сред.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Персональные компьютеры(CPU 2,4 MHz, RAM 8-16 Gb, HDD 500 GB);
- Программы виртуализации Oracle Virtual Box (VMware Workstation);
- Дистрибутивы операционных систем Windows XP, Seven, 8, 10, Windows Server 2008 R2 \ 2012, Ubuntu, Debian;
- Технические средства контроля знаний (компьютерные тесты).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1) Староверова, Н.А. Операционные системы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.А. Староверова, Э.П. Ибрагимова. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2016. — 312 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101906>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1) Таненбаум Э. С., Бос Х. Современные операционные системы. Классика Computers Science. 4-е изд. г СПб.: Питер, 2018. – 1120с.

2) Мартемьянов Ю. Ф., Яковлев Ал. В., Яковлев Ан. В.Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности. Учебное пособие для вузов. – 2-у изд., стереотип. – М.: Горячая линия - Телеком, 2017. – 332 с.

3) Партыка Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки. Гриф МО РФ. – М.: Форум Инфра-М, 2012 г.

4) Партыка Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки. 3-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для техникумов, колледжей. – М.: Форум Инфра-М, 2013 г.

5) Йен Маклин, Орин Томас. Официальное учебное пособие «Учебный курс Microsoft Windows 7. 70-680. М.: Русская редакция, 2012 г.

6) «Операционные системы. Практикум» Учебное пособие Описание: Для преподавателей и студентов вузов.- М.: Кудиц-Пресс, 2010 г.

7) Синицын С. В. Операционные системы: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования – 2-е изд., исп. - М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 304 с.

8) Колисниченко Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу. – 4-е изд. перераб. и доп. – СПб. БХВ – Петербург, 2012 – 704с.

9) Матвеев М. Д., Юдин М. В., Прокди Р. Г. Windows 7. Полное руководство 2012. Включая Service Pack 1. Книга +DVD с обновлениями Windows 7, видеоуроками, гаджетами и программами. - СПб. Наука и техника, 2012 – 640 с.

Интернет ресурсы:

- 1) Сайт корпорации Microsoft: <http://www.microsoft.com>
- 2) Сайт разработчиков ОС Ubuntu: <http://www.ubuntu.ru>
- 3) Сайт разработчиков ОС Debian: <http://www.debian.org>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования. Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме собеседования: обучающиеся устно отвечают на один теоретический вопрос и выполняют одно практическое задание на персональном компьютере.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
– использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач;	Наблюдение за выполнением практических работ и их защита. Дифференцированный зачет.
– использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами;	
– устанавливать различные операционные системы;	
– подключать к операционным системам новые сервисные средства;	
– решать задачи обеспечения защиты операционных систем.	
Усвоенные знания:	
– основные функции операционных систем;	Тестирование. Индивидуальные беседы с обучающимися. Дифференцированный зачет.
– машинно-независимые свойства операционных систем;	
– принципы построения операционных систем;	
– сопровождение операционных систем.	

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Дискретная математика

для специальности среднего профессионального образования

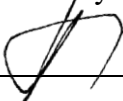
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятышкин

« 31 » августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией «Электронных вычислительных машин»

Протокол от «31» августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Алферьева Ольга Викторовна, преподаватель
Ф.И.О., должность

Рецензенты:

Шутова Нина Николаевна, преподаватель
Ф.И.О., должность

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дискретная математика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального учебного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
- применять законы алгебры логики;
- определять типы графов и давать их характеристики;
- строить простейшие автоматы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и приемы дискретной математики;
- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- основные классы функций, полнота множества функций, теорема Поста;

Поста;

- основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;
- логика предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок;
- метод математической индукции; алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
- основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;
- элементы теории автоматов.

Дисциплина способствует формированию следующих 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.

Дисциплина способствует формированию следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	22
контрольные работы	6
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
решение задач подготовка к контрольной работе подготовка сообщений изучение определений, формул, алгоритмов, символики	32
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины дискретная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
Раздел 1 Алгебра логики		35	
Тема 1.1 Формулы логики	Содержание учебного материала	2	
	1 Высказывание. Значение истинности высказывания. Логические операции.		
	2 Формула логики, таблица истинности формулы логики и методика ее построения.		
	3 Тожественно-истинная и тождественно-ложная формулы; равносильные формулы.		
	Практические занятия Составление таблиц истинности. Исследование формул логики на равносильность с помощью таблиц истинности.	2	
Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: составление таблиц истинности. Учить определения, символику, таблицы истинности.	2		
Тема 1.2 Законы логики	Содержание учебного материала	2	
	1 Законы логики.		
	2 Методика упрощения формул логики с помощью равносильных преобразований.		
	Практические занятия Преобразования формул логики с помощью законов логики. Исследование формул логики на равносильность с помощью законов логики.	2	
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: упрощение формул логики с помощью законов логики Учить законы логики.	2	
Тема 1.3 Булевы функции	Содержание учебного материала	2	2
	1 Понятия булевой функции. Представление булевой функции в виде формулы логики.		2
	2 Выражение одних булевых функций через другие.		2
	2 Понятие двойственности булевых функций.		2
	3 Полнота множества функций. Основные классы булевых функций. Теорема Поста.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2			4
Тема 1.4 СКНФ и СДНФ. Карты Карно	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятия совершенной дизъюнктивной нормальной формы (СДНФ) и совершенной конъюнктивной нормальной формы (СКНФ).		2
	2	Методика представления булевой функции в виде совершенной дизъюнктивной нормальной формы (СДНФ) и совершенной конъюнктивной нормальной формы (СКНФ).		2
	3	Алгоритм минимизации СКНФ и СДНФ с помощью карт Карно. Понятие минимальной совершенной дизъюнктивной /конъюнктивной нормальной формы (МДНФ/МКНФ).		2
	Практические занятия Представления булевой функции в виде совершенной дизъюнктивной нормальной формы (СДНФ) и совершенной конъюнктивной нормальной формы (СКНФ). Упрощение СКНФ и СДНФ с помощью карт Карно. Упрощение СКНФ и СДНФ с помощью карт Карно		4	
Самостоятельная работа студента Учить алгоритмы. Упрощение булевых функции с помощью карт Карно.		2		
Тема 1.5 Логика предикатов	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие предиката. Область определения и область истинности предиката. Операции над предикатами.		1
	2	Кванторные операции над предикатами, свободные и связанные переменные. Понятие предикатной формулы. Отрицание к предикатам, содержащим кванторные операции.	2	
	Практические занятия Определение области определения и области истинности предиката. Определение логического значения для высказываний типов $\forall x P(x)$, $\exists x P(x)$, $\forall x \forall y P(x,y)$, $\forall x \exists y P(x,y)$, $\exists x \forall y P(x,y)$, $\exists x \exists y P(x,y)$, $\exists y \forall x P(x,y)$, $\forall y \exists x P(x,y)$; построение отрицаний к предикатам; Формализация высказываний с помощью логики предикатов. Определения значения истинности высказывания по его формализованной записи. Составление логических выражений.		2	
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: формализация высказываний с помощью логики предикатов.		1	
Тема 1.6 Метод математической индукции	Содержание учебного материала		2	
	1	Метод математической индукции. Решение задач на доказательство методом математической индукции.		1
	2	Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов.	1	
	Контрольные работы Контрольная работа по разделу 1.		2	
	Самостоятельная работа студента Подготовка к контрольной работе по разделу 1.		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2			4
Раздел 2 Множества и отношения			29	
Тема 2.1 Множество. Операции над множествами	Содержание учебного материала		2	1
	1	Понятие множества. Универсальное и пустое множество. Способы задания множеств. Графическое изображение множеств (диаграммы Эйлера-Венна).		
	2	Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, разность, симметрическая разность) и их связь с логическими операциями.		2
	Практические занятия Выполнение операций над множествами. Изображение множеств с помощью диаграмм Эйлера-Венна.		2	
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: выполнение операций над множествами, изображение множеств с помощью диаграмм Эйлера-Венна. Учить определения, символику		2	
Тема 2.2 Мощность множества	Содержание учебного материала		2	1
	1	Понятие подмножества, конечные и бесконечные множества, мощность множества. Булеан множества, мощность булеана конечного множества.		
	2	Принцип включения и исключения		
	3	Разбиение и покрытие множества.		2
	Практические занятия Решение задач на выполнение операций над множествами и на подсчет количества элементов с использованием формулы количества элементов в объединении и пересечении нескольких конечных множеств (принцип включения и исключения).		2	
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: решение и составление задач на выполнение операций над множествами и на подсчет количества элементов с использованием формулы количества элементов в объединении и пересечении нескольких конечных множеств. Учить определения, формулы, уметь выводить формулы		3	
Тема 2.3 Отношения на множествах	Содержание учебного материала		4	1
	1	Декартово (прямое) произведение множеств. Декартова степень множества.		
	2	Понятие бинарного отношения; примеры бинарных отношений. Инфиксная форма записи для бинарных отношений.		
	3	Понятие отношения на множестве и его виды.		
	4	Композиция отношений, степень отношения, ядро отношений.		
	5	Представление отношений в ЭВМ, матрица отношения.		
	6	Свойства бинарных отношений. Рефлексивные бинарные отношения. Симметричные бинарные отношения. Транзитивные бинарные отношения. Полные бинарные отношения.		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2		4	
	Практические занятия Нахождение композиции отношений, степени отношения, ядра отношения. Составление матрицы отношения. Восстановление отношения по его матрице.	2		
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: нахождение композиции отношений, степени отношения, ядра отношения, составление матрицы отношения. Восстановление отношения по его матрице. Определение свойств отношений.	2		
Тема 2.4 Отображения и подстановки	Содержание учебного материала	2		
	1 Понятие отображения и подстановки. Инъекция, сюръекция, биекция.			1
	Контрольные работы Контрольная работа по разделу 2.	2		
	Самостоятельная работа студента Подготовка к контрольной работе по разделу 2.	4		
Раздел 3 Основы теории графов		24		
Тема 3.1 Основные понятия теории графов. Способы задания графа	Содержание учебного материала	4		
	1 Понятие неориентированного графа. Инцидентность. Маршрут в графе. Цикл в графе. Связный граф. Компоненты связности графа. Степень вершины. Теорема о сумме степеней вершин графа. Мосты и разделяющие вершины. Расстояние между вершинами в графе. Понятие ориентированного графа (орграфа). Степень входа и степень выхода вершины. Источник. Сток.			1
	2 Полный граф, формула количества рёбер в полном графе. Двудольные графы. Изоморфные графы. Эйлеровы графы. Теорема Эйлера (критерий эйлеровости графа). Методика нахождения эйлера цикла в эйлеровом графе. Гамильтоновы графы. Плоские графы. Взвешенные графы.			2
	3 Матрица смежности, матрица инцидентности, матрица весов			2
	Практические занятия Задание графов различными способами. Определение видов графа	2		
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: задание графов различными способами. Определение видов графа. Учить терминологию.	2		
Тема 3.2 Минимальное остовное дерево. Кратчайшие пути	Содержание учебного материала	4		
	1 Подграфы. Остовный и собственный подграф.			2
	2 Дерево. Бинарное дерево. Лес.			
	3 Понятие минимального остовного дерева (МОД).			
	4 Жадный алгоритм и алгоритм Прима поиска минимального остовного дерева.			2
	5 Кратчайший путь между вершинами. Алгоритм Дейкстры.			2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2		4	
	Практические занятия Нахождение минимального остовного дерева. Поиск кратчайших путей в графе.	4		
	Самостоятельная работа студента Письменное домашнее задание: нахождение МОД. Поиск кратчайших путей в графе. Подготовка к контрольной работе № 3	6		
	Контрольные работы Контрольная работа по разделу 3.	2		
Раздел 4 Элементы теории автоматов		8		
Тема 4.1 Конечный автомат. Способы задания конечного автомата	Содержание учебного материала	6		
	1 Базовые множества для автомата: входной алфавит, выходной алфавит, множество состояний.			1
	2 Таблица автомата. Принцип работы автомата. Диаграмма автомата. Словарная функция автомата. Финальная функция автомата. Правильный автомат (автомат Мура). Упрощённый вид диаграммы для правильных автоматов.			1
	3 Построение конечного автомата.	1		
	Самостоятельная работа студента Изучить способы задания конечного автомата	2		
Всего:		96		

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач);

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета: компьютер, мультимедийный проектор, экран.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1) Шевелев, Ю.П. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.П. Шевелев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107270>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1) Гальченко, Г.А. Информатика для колледжей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Гальченко, О.Н. Дроздова. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. — 380 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102280>. — Загл. с экрана.

2) Дэвид, М.Х. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера [Электронный ресурс] / М.Х. Дэвид, Л.Х. Сара. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 792 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97336>. — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

http://www.ph4s.ru/book_pc_diskretka.html

<http://mathprofi.ru/>

<http://window.edu.ru>

<http://moodle.urtk.su/course/view.php?id=59>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также при проверке выполнения обучающимися домашних заданий. Итоговая аттестация проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--

<p>Уметь: формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения; применять законы алгебры логики; определять типы графов и давать их характеристики; строить простейшие автоматы;</p> <p>Знать: основные понятия и приемы дискретной математики; логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; основные классы функций, полнота множества функций, теорема Поста; основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями; логика предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок; метод математической индукции; алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов; основные понятия теории графов, характеристики и виды графов; элементы теории автоматов.</p>	<p>Проверка выполнения контрольных работ по разделам 1,2,3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Проверка выполнения практических работ по темам в форме проверки совпадения результатов расчетов и ответов на вопросы. 2) Проверка выполнения письменных домашних работ в форме проверки совпадения результатов расчетов и ответов на вопросы. 3) Тестовый контроль знаний. 4) Письменные и устные опросы. 5) Наблюдение за работой обучающихся у доски. 6) Экзамен.
---	--

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования

для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы


программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта специальности
среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятышкин

«31» августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией «ЭВМ»

Протокол от «31» августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Шутова Нина Николаевна, преподаватель

Рецензенты:

Тыщенко Е.В, преподаватель

© ГАПОУ СО « Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова

©

©

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, раздел общепрофессиональных дисциплин. Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

- 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 2.1 Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем
- ПК 2.2 Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем
- ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
- современные интегрированные среды разработки программ;
- процесс создания программ;
- стандарты языков программирования;
- общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Решение прикладных задач	24
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы алгоритмизации		13	
Тема 1.1 Основы алгоритмизации	Содержание учебного материала	10	
1	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма		2
2	Способы описания алгоритма		2
3	Разновидности алгоритмов		2
4	Этапы создания программ. Принципы разработки схем алгоритмов программ, данных и систем		2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление алгоритмов для решения прикладных задач. Оформление схем алгоритмов	3	
Раздел 2 Программирование на языке Turbo Pascal		59	
Тема 2.1 Основной словарь	Содержание учебного материала	2	
1	Алфавит языка		2
2	Знаки арифметических операций		2
3	Математические операции		2
4	Знаки операций отношения		2
5	Переменные и данные		2
6	Основные типы данных	2	
Тема 2.2 Ввод-вывод данных	Содержание учебного материала	2	
1	Инструкции: Write, Writeln, Read, Readln		3
2	Структура линейной программы		3
3	Среда программирования Turbo Pascal 7.0. Назначение команд основного меню. Перемещение внутри диалоговых окон.	3	
	Практические занятия	2	
1	Составление программ с использованием математических функций		
Тема 2.3 Управляющие структуры	Содержание учебного материала	8	
1	Условие. Инструкция if		3
2	Выбор. Инструкция Case		3
3	Цикл с параметром. Инструкция For		3
4	Цикл с предусловием. Инструкция While		3
5	Цикл с постусловием. Инструкция Repeat	3	
	Практические занятия	4	
1	Составление программ разветвляющейся структуры		
2	Составление программ циклической структуры		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение прикладных задач с использованием циклов	4	
Тема 2.4 Структурированные типы данных	Содержание учебного материала	8	
1	Одномерные массивы		3
2.	Объявление массива	3	

1	2	3	4	
	3 Ввод, вывод данных из массива		3	
	4 Операторы Randomize, Random		3	
	5 Многомерные массивы и матрицы		3	
	6 Переменные типа Char и String		2	
	7 Символьные константы		2	
	8 Функции Ord, Chr, Succ, Pred		2	
	9 Программа кодировки символов		2	
	10 Запись		3	
	11 Объявление записи		3	
	12 Инструкция With		3	
	Практические занятия	4		
	1 Многомерные массивы			
	2 Составление программ с использованием переменных типа RECORD			
	Самостоятельная работа обучающихся Решение прикладных задач с использованием массивов	9		
Тема 2.5 Подпрограммы	Содержание учебного материала	4		
	1 Функции и процедуры		3	
	2 Процедуры, создаваемые программистом		3	
	3 Функции, создаваемые программистом		3	
	4 Определение, синтаксис и использование локальных и глобальных переменных		3	
	5 Параметр-переменная, параметр-значение		3	
	Практические занятия	4		
	1 Составление программ с использованием процедур			
	2 Составление программ с использованием функций			
	Самостоятельная работа обучающихся Решение прикладных задач с использованием подпрограмм	8		
		Всего	72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Программирования».

Оборудование учебной лаборатории:

Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедийный проектор, экран, настенные плакаты с основными принципами программирования.

Программные средства обучения: операционная система Windows, среда программирования Turbo Pascal

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Андрианова, А.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Андрианова, Л.Н. Исмагилов, Т.М. Мухтарова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113933>. — Загл. с экрана.
2. Голицина О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учеб. Пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015
3. С.А. Орлов: Теория и практика языков программирования. Учебник для ВУЗов. 2-е изд., – СПб: Питер, 2017.- 688с.

Дополнительные источники:

1. Конова, Е.А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Конова, Г.А. Поллак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/114696>. — Загл. с экрана.
2. Тюкачев, Н.А. С#. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104961>. — Загл. с экрана.
3. Д. Ушаков, Т.Юркова Паскаль для школьников. 2-е изд. – СПб. : Питер, 2012.

4. Семакин И. Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования / И.Г. Семакин, А. П. Шестаков. – М. : Издательский центр «Академия», 2013.
5. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня: Практикум. СПб Питер, 2012. 2.
6. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов. СПб Питер, 2013. 3.
7. Голицина О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учеб. Пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012

Интернет ресурсы:

1. http://www.agpu.net/fakult/ipimif/fpiit/kafinf/rabkab/programmirovanie_IVT/lessons.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none">– формализовать поставленную задачу;– применять полученные знания к различным предметным областям;– составлять и оформлять программы на языках программирования;– тестировать и отлаживать программы.	Выполнение самостоятельной работы по предложенному варианту Индивидуальная защита практических (ответы на вопросы преподавателя, решение проблемных задач)
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: <ul style="list-style-type: none">– общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;– современные интегрированные среды разработки программ;– процесс создания программ;– стандарты языков программирования;– общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования.	Выполнение самостоятельной работы по предложенному варианту Индивидуальная защита практических (ответы на вопросы преподавателя, решение проблемных задач)

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Безопасность жизнедеятельности

для специальности среднего профессионального образования

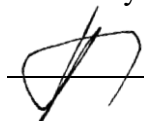
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 _____ А.А. Пятышкин
« 31 » августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией «Электронных вычислительных машин»

Протокол от «31» августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК_  _____ Ю.Г.Котова

Разработчики:

Кузнецов Михаил Николаевич

Ф.И.О., должность

Рецензенты:

Алферьева Ольга Викторовна

Ф.И.О., должность

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

©

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность жизнедеятельности

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

уметь:

–организовывать и проводить мероприятия по защите работников 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;

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, состоящие 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.

Дисциплина способствует формированию следующих 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.

Дисциплина способствует формированию следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 94 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов; самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	94
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	48
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
составление конспектов, подготовка сообщений, самостоятельное изучение материала, подготовка к зачету	26
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, организация защиты населения		12	
Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, причины и их возможные последствия. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту. Опасные природные явления. Техногенные опасности и угрозы (радиационно-опасные объекты, химически опасные объекты, пожаро и взрывоопасные объекты, газо и нефтепроводы, транспорт, гидротехнические сооружения, объекты коммунального хозяйства). Чрезвычайные ситуации военного характера. Опасности, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий (прямые, косвенные, связанные с изменением среды обитания людей). Ядерное, химическое, бактериологическое оружие. Обычные средства поражения. Международный и внутригосударственный терроризм. Мероприятия по предупреждению возникновения и развития чрезвычайных ситуаций. МЧС России – федеральный орган управления в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Основные задачи МЧС России в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Задачи РСЧС, силы и средства. Гражданская оборона, её структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Составить таблицу «Травмирующие и вредные факторы технических систем и бытовой среды при возникновении чрезвычайной ситуации».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Составить сообщения по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Протекание чрезвычайной ситуации на производстве продовольственных товаров, на транспорте, электростанциях, при транспортировке, хранении и эксплуатации различной продукции и их последствия для человека, производственной и бытовой среды; - Организация и проведение мероприятий по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - Профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - 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; 	2	1
		2	
		2	

	- Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.		
Тема 1.2 Основные принципы и нормативная база защиты населения от чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	2	1
	Законодательные акты и нормативно-техническая документация по действиям в чрезвычайных ситуациях. Основные положения Федеральных Законов «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и «О гражданской обороне». Основные мероприятия, проводимые в Российской Федерации по защите населения от чрезвычайных ситуаций. Инженерная защита населения. Мероприятия медицинской защиты, мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Правила безопасного поведения при пожарах. Комплекс стандартов «БЧС» - «Безопасность в чрезвычайных ситуациях». Задачи и содержание комплекса «БЧС». Организация и выполнение эвакуационных мероприятий. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Применение первичных средств пожаротушения.		
	Практические занятия	2	
	Проведение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте (в зависимости от специальности СПО кратко сформулировать перечень своих обязанностей в области безопасности в соответствии со своей будущей профессией) (работа в малых группах).		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составить краткий конспект «Отражение проблем безопасности жизнедеятельности в Конституции Российской Федерации, основах законодательства об охране труда, трудовом кодексе Российской Федерации».		
Раздел 2 Основы военной службы		58	
Тема 2.1 Основы обороны государства	Содержание учебного материала	2	1
	Национальная безопасность и национальные интересы России. Угрозы национальной безопасности России. Обеспечение национальных интересов России. Военная доктрина Российской Федерации. Военная организация Российской Федерации. Вооруженные силы России, их структура и предназначение. Виды и рода войск Вооруженных сил России. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составить краткий конспект «Перечень военно-учетных специальностей, с указанием родственных получаемой специальности»		
Тема 2.2 Организация воинского учета и военная служба	Содержание учебного материала	1	2
	Воинский учет. Организация медицинского освидетельствования и медицинского обследования граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на воинскую службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Основные виды воинской деятельности. Перечень военно-учетных специальностей. Обеспечение безопасности военной службы. Обязательное государственное страхование жизни и здоровья военнослужащих. Правовые основы военной службы. Воинская обязанность, её основные составляющие. Требования военной деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего. Общие должностные и специальные обязанности военнослужащих. Статус военнослужащего. Права и ответственность военнослужащего. Международные правила поведения военнослужащего в бою.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Изучение основных законов и нормативных правовых актов Российской Федерации, определяющих порядок несения военной службы.		

Тема 2.3 Военно-патриотическое воспитание молодежи	Содержание учебного материала	1	
	Боевые традиции Вооруженных сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, воинское товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений. Воинские символы и ритуалы.		1
Тема 2.4 Общевоинские уставы	Содержание учебного материала	2	
	Основные мероприятия по обеспечению безопасности военной службы. Военнослужащие Вооруженных Сил Российской Федерации и взаимоотношения между ними, способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. Размещение военнослужащих. Воинская дисциплина. Поощрение и дисциплинарные взыскания. Права военнослужащего. Дисциплинарная, административная и уголовная ответственность военнослужащих. Распределение времени и внутренний распорядок. Распорядок дня и регламент служебного времени. Несение караульной службы – выполнение боевой задачи, состав караула. Часовой и караульный. Обязанности часового. Пост и его оборудование. Обязанности лиц суточного наряда. Назначение суточного наряда, его состав и вооружение. Подчиненность и обязанности дневального по роте. Обязанности дежурного по роте. Порядок приема и сдачи дежурства, действия при подъеме по тревоге, прибытие в роту офицеров и старшин.		1
Тема 2.5 Строевая подготовка	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Составить краткий конспект «Способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы»		1
Тема 2.5 Строевая подготовка	Содержание учебного материала	-	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строевые приемы и движения без оружия. Выполнение команд: «Становись», «Равняйся», «Смирно», «Вольно», «Заправиться», «Отставить», «Головной убор снять (одеть)». Повороты на месте. Движение строевым шагом. 2. Строевые приемы и движения без оружия. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении. 3. Построения, перестроения, повороты, перемена направления движения. Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении. 4. Строй подразделений в пешем порядке. Развернутый и походный строй взвода. 		1
Тема 2.5 Строевая подготовка	Практические занятия	8	
	Строй и управление ими. Разучивание, закрепление и совершенствование техники выполнения строевых приемов.		
Тема 2.6 Огневая подготовка	Содержание учебного материала	-	
	Назначение, боевые свойства и устройство автомата, разборка и сборка. Работа частей и механизмов автомата при зарядке и стрельбе. Уход за стрелковым оружием, хранение и сбережение. Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке. Правила стрельбы из стрелкового оружия.		2
Тема 2.6 Огневая подготовка	Практические занятия	22	
	Разборка и сборка автомата.Снаряжение магазина учебными патронами. Отработка нормативов по разборке и сборке АК-74 и снаряжению магазина учебными патронами. Выполнение упражнений стрельб: - осмотр и подготовка автомата к стрельбе, возможные задержки при стрельбе и способы их устранения, меры безопасности; - выбор прицела и точки прицеливания, способы определения дальности до цели и применение формулы тысячной, составление схемы ориентиров; - ведение огня из автомата, изготовка к стрельбе, производство выстрела; - разучивание, закрепление и совершенствование техники обращения с оружием и техники выполнения выстрелов; - основы и правила стрельбы;		

	- стрельба из пневматической (малокалиберной) винтовки.		
	Самостоятельная работа обучающихся Составить краткий конспект по уходу за стрелковым оружием, его хранением и бережением, требованиям к безопасности ведения огневой подготовки.	1	
Тема 2.7 Тактическая подготовка	Содержание учебного материала Движение солдата в бою. Передвижение на поле боя. Обязанности наблюдателя. Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маскировка, оснащение наблюдательного поста. Передвижения на поле боя. Выбор места и скрытное расположение на нем для наблюдения и ведения огня, самоокапывание и маскировка.	2	1
	Практические занятия Военизированная викторина.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение положений Международного гуманитарного права, обеспечивающих защиту жертв вооруженных конфликтов и определяющих правила поведения военнослужащих в бою.	4	
Тема 2.8 Радиационная, химическая и биологическая защита	Содержание учебного материала Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения и пользование ими. Способы действий личного состава в условиях радиационного, химического и биологического заражения.	2	2
	Практические занятия Использование средств индивидуальной защиты. Демонстрация выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.	6	
Раздел 3 Основы медицинских знаний и оказание первой медицинской помощи		22	
Тема 3.1 Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях	Содержание учебного материала Общие правила оказания первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях. Способы временной остановки кровотечения. Обработка ран. Профилактика шока. Первая медицинская помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Первая медицинская помощь при остановке сердца. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации. Первая медицинская помощь при массовых поражениях. Характеристика ситуаций, при которых возможно массовое поражение людей. Правила оказания само- и взаимопомощи в различных чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, в условиях военного времени.	2	2
	Практические занятия Оказание первой медицинской помощи. Неотложные реанимационные мероприятия (сердечно-легочная реанимация, протившоковые мероприятия, остановка кровотечений, иммобилизация конечностей подручными средствами, транспортировка пострадавших). Отработка навыков оказания ПМП при кровотечениях, ожогах и отравлениях. Отработка навыков оказания ПМП при травмах опорно – двигательного аппарата, остановки сердца и прекращения дыхания. Демонстрация выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление алгоритмы оказания первой медицинской помощи при кровотечениях, травмах, ожогах, отморожениях,	12	

отравлениях. Подготовка к зачету.		
	Зачет	2
	Всего:	94

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- типовое оборудование (столы, стулья, шкафы);
- видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности;
- нормативно-правовые документы;
- индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки);
- общевойсковой защитный комплект;
- противохимический пакет;
- сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС);
- перевязочные средства (бинты, косынка медицинская (перевязочная));
- медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволочная, шина фанерная);
- грелка;
- жгут кровоостанавливающий;
- индивидуальный перевязочный пакет;
- носилки санитарные;
- тренажер для оказания первой помощи;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»
 - набор плакатов или электронные издания;
 - макет автомата Калашникова;
 - пневматическая (малокалиберная) винтовка.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- телевизор с универсальной подставкой;
- DVD-плеер.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Соколов, А.Т. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 119 с.

Дополнительные источники:

1. Попова, Т.В. Охрана труда на производстве и в учебном процессе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Попова. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. — 334 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102278>. — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

ИР 1 Юридическая Россия <http://www.law.edu.ru/book/book.asp?bookID=1212788>

ИР 2 <http://window.edu.ru/window/> Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

ИР 3 <http://www.mchs.gov.ru>. Портал МЧС России. Новости. Прогнозы, Сводка ЧС. Полезная информация. Статистика. Материалы СМИ.

ИР 4 Методические пособия, статьи для обучения в сферах безопасности, здоровья, БЖД, ОБЖ, ПДД, ЗОЖ, педагогики, методики преподавания для ДОУ, школ, вузов (программы, учебники) http://www.edu-all.ru/pages/links/all_links.asp?page=1&razdel=9

ИР 5 <http://www.school-obz.org/> ОБЖ. Основы Безопасности Жизнедеятельности. Журнал МЧС России. Наркомания. Пожарная безопасность. Психологическая безопасность. Природные аномалии и катаклизмы. Техногенные катастрофы. Терроризм. Феномены выживания. Первая медицинская помощь.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися домашних заданий. Итоговая аттестация проводится в форме зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- организовывать и проводить мероприятия по защите работников 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; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;	<ol style="list-style-type: none">1. Оценка выполнения практических работ по темам.2. Оценка выполнения домашних заданий.3. Оценка сообщений.4. Зачет.

<p align="center">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 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, состоящие 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. 	

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Источники питания средств вычислительной техники

для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

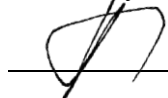
Программы базовой подготовки

2021 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятышкин

«31» 08 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных-вычислительных машин»

Протокол от «31» 08 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчик:

Максим Масхудович Тимиргазин, преподаватель УРТК им. А.С. Попова

Рецензенты:

Першикова Т. Ф., преподаватель УРТК им. А.С. Попов

© ГАПОУ СО « Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова

©

©

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Источники питания средств вычислительной техники

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла (вариативная часть). Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

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 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь

- правильно формулировать требования к параметрам источника электропитания при техническом обслуживании и ремонте компьютерных систем и комплексов;
- читать структурные схемы источников электропитания;
- выбирать типы источников электропитания;
- производить расчеты отдельных узлов источников электропитания;
- измерять параметры источника электропитания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать

- параметры источников электропитания;
- требования, предъявляемые к источникам электропитания;
- типы источников электропитания;
- структурные схемы источников электропитания;
- назначение отдельных узлов источников электропитания;
- правила работы с автономными источниками электропитания;
- методику производства расчетов отдельных узлов источников электропитания;
- способы измерения параметров источника электропитания

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лабораторные занятия:	0
практические занятия:	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
Оформление отчета	5
Оформление отчета, решение задач	6
Изучение литератур, конспекта	17
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Источники питания средств вычислительной техники

Наименование разделов и тем 1	Содержание: лабораторные, практические и самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4	
Раздел 1 Классификация и параметры ИП		5		
Тема 1.1 Классификация источников питания	Содержание учебного материала			
	1	Введение. Основы энергосбережения	2	1
Тема 1.2 Параметры источников питания	Содержание учебного материала			
	1	Параметры ИП. Генераторы тока и напряжения. Нагрузочная характеристика ИП.	2	1
	Самостоятельная работа Изучение литературы, конспекта		1	
Раздел 2 Линейные ИП		42		
Тема 2.1 Трансформатор	Содержание учебного материала			
	1	Устройство и принцип действия трансформатора .ЭДС. Соотношения между количеством витков N, U, I и R в трансформаторе	4	3
	2	Потери энергии при трансформации. Параметры магнитных материалов. Конструкции трансформаторов.		
	Практические занятия			
	1	Расчет трансформатора малой мощности.	4	
	2	Изучение параметров трансформаторов.		
	Самостоятельная работа Оформление отчета, решение задач Оформление отчета		2	
Тема 2.2 Выпрямители и фильтры	Содержание учебного материала			
	1	Однофазные выпрямители напряжения . Двухполупериодный выпрямитель со средней точкой. Мостовой выпрямитель.	4	2
	2	Сглаживающие фильтры.Емкостной фильтр. Работа выпрямителя на емкостную нагрузку. LC-фильтры		
	Практические занятия			
	1	Исследование выпрямителя и фильтра.	4	
	2	Расчет выпрямителя и фильтра.		
Самостоятельная работа Оформление отчета, решение задач Оформление отчета		4		
Тема 2.3 Параметрические стабилизаторы	Содержание учебного материала			
	1	Принцип действия линейного стабилизатора. Параметры стабилизаторов. Классификация стабилизаторов.	4	2
	2	Параметрические стабилизаторы напряжения.Последовательное соединение стабилизаторов. Транзисторные генераторы тока. Эммитерный повторитель.		
	Практические занятия			
	1	Исследование параметрического стабилизатора.	4	
2	Расчет стабилизатора на стабилитроне.			

1	2	3	4
	Самостоятельная работа Оформление отчета, решение задач Оформление отчета.	2	
Тема 2.4 Компенсационные стабилизаторы	Содержание учебного материала		
	1 Схемы компенсационных стабилизаторов напряжения, принцип действия. ИОН. Способы регулировки выходного напряжения стабилизатора.	4	2
	2 Интегральные компенсационные стабилизаторы. Номенклатура выпускаемых ИМС для стабилизаторов.		
	Практические занятия		
	1 Исследование компенсационного стабилизатора.	4	
	2 Расчет компенсационного стабилизатора.		
	Самостоятельная работа Оформление отчета, решение задач Оформление отчета.	2	
Раздел 3 Импульсные ИП (ИИП)		25	
Тема 3.1 Импульсный стабилизатор	Содержание учебного материала		
	1 Принцип работы импульсного стабилизатора. Понижающий, повышающий и инвертирующий стабилизаторы.	2	1
	Самостоятельная работа Изучение литературы, конспекта	2	
Тема 3.2 Однотактные преобразователи	Содержание учебного материала		
	1 Принцип работы однотактного преобразователя. Преобразователи с самовозбуждением и с внешним возбуждением. Передача энергии в импульсе или паузе. Демпфирующие цепи. Достоинства и недостатки однотактных преобразователей.	2	3
	Самостоятельная работа Изучение литературы, конспекта	2	
Тема 3.3 Двухтактные преобразователи	Содержание учебного материала		
	1 Двухтактный преобразователь с суммирующим трансформатором. Нагрузочная характеристика преобразователя. Особенности работы преобразователей в режимах холостого хода и короткого замыкания.	2	1
	Практические занятия		
	1 Изучение номенклатуры ИМС однотактных и двухтактных преобразователей.	2	
	Самостоятельная работа Оформление отчета, решение задач	2	
Тема 3.4. Схемы управления преобразователями	Содержание учебного материала		
	1 Способы стабилизации выходных параметров импульсных источников питания. Регулировка выходного напряжения с помощью изменения скважности управляющих импульсов. Системы ШИМ и ЧИМ на ИМС.	2	1
	Практические занятия		
	1 Исследование системы ШИМ и ЧИМ на ИМС	2	
	Самостоятельная работа Изучение литературы, конспекта Оформление отчета	3	
Тема 3.5 Импульсные ИП на основе однотактного и двухтактного преобразователя	Содержание учебного материала		
	1 Схемотехника узлов импульсного ИП. Принцип работы однотактного и двухтактного ИП.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературы, конспекта	2	

1	2	3	4
Раздел 4 Регуляторы переменного напряжения		8	
Тема 4.1 Дроссель насыщения	Содержание учебного материала		
	1 Управляемый дроссель насыщения. Магнитный усилитель. Неуправляемый дроссель насыщения. Феррорезонансный стабилизатор.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературы, конспекта	2	
Тема 4.2 Тиристорные регуляторы напряжения	Содержание учебного материала		
	1 Фазовый метод управления тиристором. Зависимость выходного напряжения от угла открывания тиристора.	2	1
	Самостоятельная работа Изучение литературы, конспекта	2	
Раздел 5 Первичные ИП		4	
Тема 5.1 Химические источники тока, Термо и фотоэлементы	Содержание учебного материала		
	1 Гальванические элементы. Аккумуляторы. Емкость элемента. Внутреннее сопротивление. Ток саморазряда. Методы преобразования тепловой и световой энергии в электрический ток. Параметры термо и фото элементов	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение литературы, конспекта	2	
Всего:		84	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия лаборатории «Источников питания СВТ».

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- мультиметр –6 шт;
- осциллограф –6 шт;
- источник питания – 6 шт;
- стенд лабораторный «Источники питания» - 6 шт..

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Васильков А.В. Источники электропитания : учебное пособие / А.В. Васильков.- М. ФОРУМ : НИЦ ИНФРА-М, 2018.-400с.
2. Битюков, В.К. Вторичные источники электропитания [Электронный ресурс] / В.К. Битюков, Д.С. Симачков. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 326 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108710>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. О.Н. Расчет источников вторичного питания электронных устройств : учебное пособие / О.Н. Остапенкова.-2-е изд.-М. ФОРУМ : НИЦ ИНФРА-М, 2019.-96с.
2. Шестеркин А.Н. Введение в электротехнику. Элементы и устройства вычислительной техники Учебное пособие. - 2016 г., - 252 стр. Горячая Линия - Телеком.
3. Б.И. Артамонов, А.А. Бокуняев Источники электропитания радиоустройств. — Москва: “Энергоинформ”, 1985 г.
4. Бочаров Л.Н. Расчет электронных устройств на транзисторах. — Москва: "Радио и связь", 1978 г.
5. Тимиргазин М. М. Методическое пособие по лабораторным работам «Источники питания» - Екатеринбург: УРТК, 2015.
6. Тимиргазин М. М. Задания для выполнения практических работ «Источники питания» - Екатеринбург: УРТК, 2015.
7. З.А. Хрусталёва, С.В. Парфёнов Источники питания радиоаппаратуры. – Москва: Издательский центр “Академия”, 2009 г.
8. А.Б. Грумбина Электрические машины и источники питания радиоэлектронных устройств. — Москва: “Энергоатомид”, 1990 г.

Интернет ресурсы:

1. <http://dmitriks.narod.ru/books/books.html>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно формулировать требования к параметрам источника электропитания при техническом обслуживании и ремонте компьютерных систем и комплексов; – читать структурные схемы источников электропитания; – выбирать типы источников электропитания; – производить расчеты отдельных узлов источников электропитания; – измерять параметры источника электропитания. 	<p>Оценка оформления отчётов и защиты лабораторных и практических работ, самостоятельных работ в форме устных ответов на вопросы преподавателя.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – параметры источников электропитания; – требования, предъявляемые к источникам электропитания; – типы источников электропитания; – структурные схемы источников электропитания; – назначение отдельных узлов источников электропитания; – правила работы с автономными источниками электропитания; – методику производства расчетов отдельных узлов источников электропитания; – способы измерения параметров источника электропитания 	<p>Оценка оформления отчётов и защиты лабораторных и практических работ, самостоятельных работ в форме устных ответов на вопросы преподавателя.</p>

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Основы сетевых технологий

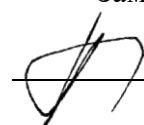
для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятышкин

«31» августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от «31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМ  Ю.Г. Котова

Разработчики:

Ершова Ксения Олеговна, преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Уймин Антон Григорьевич, преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Рецензенты:

Терентьева О.А., рук ПРЦ ИТР, преподаватель УРТК им. А. С. Попова

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова

©

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Основы сетевых технологий

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- осуществлять необходимые измерения параметров сигналов;
- рассчитывать пропускную способность линии связи;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- физические среды передачи данных;
- типы линий связи;
- характеристики линий связи передачи данных;
- современные методы передачи дискретной информации в сетях;
- принципы построения систем передачи информации;
- особенности протоколов канального уровня;
- беспроводные каналы связи.

Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

- 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;
- ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 240 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 160 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 80 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	240
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	160
в том числе:	
лабораторные занятия	48
практические занятия	54
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	80
в том числе:	
изучение литературы оформление отчета, подготовка к защите лабораторных работ подготовка к тестам	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Основы сетевых технологий

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
6 семестр			
Раздел 1 Основы современных сетей		240	
Тема 1.1 Изучение сети	Содержание учебного материала	2	
	1 Локальные и глобальные сети, а также сеть Интернет		2
	Практические работы	6	
	1 Графическое отображение вашей концепции сети Интернет		
	2 Изучение сервисов объединённых сетей		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение литературы Подготовка к тесту. Оформление отчетов, подготовка к защите лабораторных работ	4	
Тема 1.2 Настройка сетевой операционной системы	Содержание учебного материала	2	
	1 Тренинг-центр по параметрам ОС IOS		2
	Лабораторные работы	2	
	1 Начальное конфигурирование коммутатора и маршрутизатора		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение литературы Подготовка к тесту. Оформление отчетов, подготовка к защите лабораторных работ	2	
	Тема 1.3 Сетевые протоколы и коммуникации	Содержание учебного материала	2
2 Сетевые протоколы и коммуникации		2	
Практические работы		8	
1 Изучение сетевых стандартов			
2 Изучение документов RFC			
3 Просмотр сетевого трафика с помощью программы Wireshark			

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение литературы Подготовка к тесту. Оформление отчетов, подготовка к защите лабораторных работ	4	
Тема 1.4 Сетевой доступ	Содержание учебного материала	4	
	1 Протоколы физического уровня. Среда передачи данных		2
	2 Протоколы канального уровня		2
	Практические работы	2	
	1 Определение сетевых устройств и кабелей		
	Лабораторные работы	2	
	1 Изготовление кроссового кабеля Ethernet		
Тема 1.5 Ethernet	Содержание учебного материала	4	
	1 Протокол Ethernet		2
	2 Протокол разрешения адресов (ARP)		2
	Практические работы	6	
	1 Просмотр MAC-адресов сетевых устройств		
	2 Изучение кадров Ethernet с помощью программы Wireshark		
	3 Просмотр ARP с помощью интерфейса командной строки Windows, интерфейса командной строки IOS и Wireshark		
Самостоятельная работа обучающихся Изучение литературы Подготовка к тесту. Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы.	5		

1	2	3	4
Тема 1.6 Сетевой уровень	Содержание учебного материала	4	
	1 Протоколы сетевого уровня		2
	2 Настройка маршрутизатора Cisco		2
	Практические работы	2	
	1 Изучение физических характеристик маршрутизатора		
	Лабораторная работа	2	
	1 Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Изучение литературы, конспекта. Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы.	4		
Тема 1.7 IP-адресация	Содержание учебного материала	4	
	1 Сетевые адреса IPv4		2
	2 Сетевые адреса IPv6		2
	Практические работы	6	
	1 Конвертация IPv4-адресов в двоичную систему счисления		2
	2 Определение IPv4-адресов		2
	3 Определение IPv4- и IPv6-адресов	2	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Изучение литературы Оформление отчета	5		
Тема 1.8 Разделение IP-сетей на подсети	Содержание учебного материала	2	
	1 Организация подсетей сети IPv4		2
	Практические работы	10	
	1 Расчёт подсетей IPv4		
	2 Разделение на подсети топологии сети		
	3 Разработка и внедрение схемы адресации разделённой на подсети IPv4-сети		
4 Разработка и внедрение схемы адресации VLSM			

1	2	3	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Изучение литературы Оформление отчета	5		
	Содержание учебного материала	4		
	1	Протоколы транспортного уровня		2
	2	TCP и UDP		2
	Практические работы	6		
	1	Наблюдение за процессом трёхстороннего рукопожатия TCP с помощью программы Wireshark		
	2	Изучение захваченных данных DNS UDP с помощью программы Wireshark		
	3	Изучение захваченных пакетов FTP и TFTP с помощью программы Wireshark		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Изучение литературы Оформление отчета	5		
	Тема 1.10 Уро- вень приложений	Содержание учебного материала	2	
1		Протоколы уровня приложений		2
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Изучение литературы		1		
Тема 1.11 Это сеть	Содержание учебного материала	4		
	2	Меры по обеспечению безопасности сети		2
	3	Основные рабочие характеристики сети		2
	Практические работы	8		
	1	Изучение угроз сетевой безопасности		
	2	Обеспечение безопасности сетевых устройств		
	3	Изучение процедур восстановления паролей		
	4			
			Проектирование и создание сети для малого предприятия — итоговый проект	

1	2	3	4
	Лабораторная работа	6	
	1 Доступ к сетевым устройствам по протоколу SSH		
	2 Использование интерфейса командной строки (CLI) для сбора сведений о сетевых устройствах		
	3 Управление файлами конфигурации устройств с использованием TFTP, флеш-памяти и USB-накопителей		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Изучение литературы Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы.	15	
7 семестр			
Тема 1.12 Введение в коммутируемые сети	Содержание	4	
	1. Проект локальной сети		
	2 Коммутируемая среда		
			2
Тема 1.13 Основные концепции коммутации и её настройка	Содержание	2	
	1. Базовые параметры коммутатора. Безопасность коммутатора: управление и внедрение		
	Лабораторные работы	2	
	1. Настройка параметров безопасности коммутатора		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Изучение литературы Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы.	2	
Тема 1.14 Виртуальные локальные сети (VLAN)	Содержание	2	
	1. Сегментация, внедрение, проектирование, безопасность сетей VLAN		
	Лабораторные работы	4	
	1 Конфигурация сетей VLAN и транковых каналов		
	2 Поиск и устранение неполадок в конфигурации VLAN		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Изучение литературы Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы.	3		

1	2	3	4
Тема 1.15 Концепция маршрутизации	Содержание	2	
	1 Установка маршрутизатора. Решения маршрутизации. Операции маршрутизатора. Рекомендуемые методы работы с VLAN		2
	Лабораторные работы	2	
	1 Настройка базовых параметров маршрутизатора с помощью интерфейса командной строки (CLI) системы Cisco IOS		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка к тесту.		
	Изучение литературы Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы.		
Тема 1.16 Маршрутизация между VLAN	Содержание	2	
	1. Настройка маршрутизации между VLAN, устранение неполадок. Коммутация уровня 3.		2
	Лабораторные работы	4	
	1. Настройка маршрутизации между VLAN на основе стандарта 802.1 Q и транкового канала		
	2 Поиск и устранение неполадок в маршрутизации между сетями VLAN		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Изучение литературы Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы.	3		
Тема 1.17 Статическая маршрутизация	Содержание	2	
	1 Настройка статических, общих, плавающих маршрутов, маршрутов по умолчанию. Анализ CIDR и маски подсети переменной длины (VLSM). Устранение неполадок.		2
	Лабораторные работы	6	
	1 Настройка статических маршрутов и маршрутов IPv4 по умолчанию		
	2 Настройка статических маршрутов IPv6 и маршрутов IPv6 по умолчанию		
	3 Разработка и реализация схемы адресации IPv4 с использованием VLSM		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Изучение литературы Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы.	4		

1	2	3	4
Тема 1.18 Динамическая маршрутизация	Содержание	2	
	1 Динамические протоколы маршрутизации. Протоколы на основе векторов расстояния. Маршрутизация RIP, RIPng, на основе состояния канала.		2
	Лабораторные работы	2	
	1 Настройка протоколов RIPv2 и RIPng		
Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы.	1		
Тема 1.19 OSPF для одной области	Содержание	2	
	1 Характеристики протокола OSPF. Настройка OSPFv2 для одной области. Конфигурация OSPFv3 для одной области.		2
	Лабораторные работы	4	
	1 Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области		
	2 Базовая настройка протокола OSPFv3 для одной области		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Изучение литературы Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы.	2		
Тема 1.20 Списки контроля доступа (ACL)	Содержание	2	
	1 Принцип работы ACL-списков по протоколу IP. Стандартные и расширенные ACL-списки. Поиск и устранение неполадок ACL-списков. ACL-списки для IPv6.		2
	Лабораторные работы	6	
	1 Настройка и проверка стандартных ACL-списков		
	2 Настройка и проверка расширенных ACL-списков		
	3 Настройка и проверка ACL-списков для IPv6		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Изучение литературы. Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы.	4		
Тема 1.21 Протокол DHCP	Содержание	2	
	1 Протокол DHCPv4. Протокол DHCPv6		2

1	2	3	4
	Лабораторные работы	4	
	1 Базовая настройка DHCPv4 на маршрутизаторе		
	2 Базовая настройка DHCPv4 на коммутаторе		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тесту. Изучение литературы Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы.	4	
Тема 1.22 Преобразование сетевых адресов IPv4	Лабораторные работы	2	
	1 Настройка динамического и статического NAT		
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета, подготовка к защите лабораторной работы.		
		1	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		240	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия лаборатории «Компьютерных сетей и телекоммуникаций».

Технические средства обучения: проектор, экран, персональный компьютер с аппаратной поддержкой виртуализации, минимум 2 ядрами частотой не ниже 2,5 ГГц. объем ОЗУ не менее 8 Гб.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- стенды по основам сетевых технологий;
- управляемые коммутаторы;
- маршрутизаторы Cisco 2901 или аналог;
- инструмент обжима витой пары;
- доступ в сеть Интернет.

Программное обеспечение:

Alt Linux , VirtualBox, remmina, PacketTracer, Opera, Firefox, LibreOffice, Geany, xfce4-power-manager, Openssh-server, Italc, putty, mc, Wireshark

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Будылдина Н.В., Шувалов В.П. Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных. Учебное пособие для вузов. - 2017 г., - 342 стр. Горячая Линия - Телеком. Будылдина Н. В., Шувалов В. П.
2. Тихий, Я.В. IPv6 для профессионалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Я.В. Тихий. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 418 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100612>. — Загл. с экрана.
3. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд.. – СПб.: Питер, 2018. – 960 с.
4. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Безопасность компьютерных сетей. – М.: Горячая линия- Телеком, 2018. – 644 с.

Дополнительные источники:

1. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер "Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы". 5-е изд., – СПб: Питер, 2017.- 992с.
2. Баранчиков А.И. Организация сетевого администрирования: Учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов, О.А. Ломтева. - М. : КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 384 с. Алексеев, В.Е. Графы и алгоритмы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Е.

Алексеев, В.А. Таланов. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 153 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100593>. — Загл. с экрана.

3. Новожилов Е. О. Компьютерные сети: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – 3-е изд. стер. – М.: Издательский дом «Академия», 2013 -224с.

4. Одом, Уэнделл. Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCENT/CCNA ICND1 100-101, акад. изд. : Пер. с англ. - М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2015. — 912 с.: ил. — Парал. тит. англ.

5. Столлингс В. Современные компьютерные сети 2-е изд . — СПб. : Питер, 2003 . — 783 с. — (Серия "Классика computer science"). — ISBN 5-947233-27-4 .

6. Cisco Networking Academy [Электронный ресурс]: [интерактив. учеб.]. Режим доступа: <https://www.netacad.com/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения и защиты лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (решение задач). Итоговая аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета проводится в форме тестирования и решения практической задачи на оборудовании.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: <ul style="list-style-type: none">– осуществлять необходимые изменения параметров сигналов;– рассчитывать пропускную способность линии связи	Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ. Зачет или положительная оценка (3, 4, 5) на защите лаб. работ выставляется в случае верного выполнения практического задания и верных ответов на не менее 70% теоретических вопросов.
Усвоенные знания: <ul style="list-style-type: none">– физические среды передачи данных;– типы линий связи;– характеристики линий связи передачи данных;– современные методы передачи дискретной информации в сетях;– принципы построения систем передачи информации;– особенности протоколов канального уровня;– беспроводные каналы связи	Защита лабораторных работ, решение теста по каждой из тем (0%-70% - оценка неудовлетворительно, 70%-80%- оценка удовлетворительно, 80%-90% - оценка хорошо, 90%-100% - оценка отлично).

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа преддипломной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе



А.А. Пятыйкин

«31» августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией «Электронно-вычислительных машин»

Протокол от «31» августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Поликарпова С.В., преподаватель
Ф.И.О., должность

Ф.И.О., должность

Рецензенты:

Ф.И.О., должность

Ф.И.О., должность

©ГАПОУ СО « Уральский
радиотехнический
колледж им. А.С. Попова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа преддипломной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**.

1.2 Место преддипломной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл профессиональных модулей.

Преддипломная практика способствует формированию следующих общих компетенций:

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, обеспечивать его сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за 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.

Преддипломная практика способствует формированию следующих профессиональных компетенций:

1. Вида профессиональной деятельности Проектирование цифровых устройств.

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

2. Вида профессиональной деятельности Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

3. Вида профессиональной деятельности Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.
- ПК 4.1 Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах, работать с файловыми системами, программами управления файлами, использовать гипертекстовые способы хранения и представления информации.
- ПК 4.2 Работать в прикладных программах: текстовых и табличных процессорах, процессоре презентаций, системе оптического распознавания текста.
- ПК 5.1 Разрабатывать объекты базы данных.
- ПК 5.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).
- ПК 5.3 Решать вопросы администрирования базы данных.
- ПК 5.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения преддипломной практики.

Прохождение преддипломной практики обучающимся по программе подготовки специалистов сферы прикладной информатики являются завершающим этапом образовательного процесса и подготовительной стадией выполнения дипломного проекта.

Цель преддипломной практики – закрепление и расширение приобретенных в процессе обучения теоретических знаний и опыта профессиональной деятельности специалиста сферы разработки компьютерных систем и комплексов, сбор и систематизация информации для выполнения дипломного проекта, а также приобретение обучающимися умений по самостоятельному решению проектных задач при разработке и проектировании компьютерных систем и комплексов по теме дипломного проекта.

Задачами преддипломной практики являются:

- Приобретение практического опыта и умения в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.
- Практическое овладение методами и приемами при проектировании компьютерных систем и комплексов.
- Приобретение практического опыта в самостоятельном проведении всех этапов проектирования компьютерных систем и комплексов.
- Практическое овладение методами анализа и обобщения данных, полученных в ходе предпроектного этапа.
- Приобретение опыта формирования задания и решения задач по проектированию с учетом пожеланий заказчика и общества в целом, с учетом современных требований и достижений информационных технологий.
- Подбор и систематизация материала для выполнения дипломного проекта.
- Подготовка к сдаче государственной (итоговой) аттестации (подготовка и защита выпускной квалификационной работы).

1.4 Количество часов на прохождение преддипломной практики:
максимальной учебной нагрузки студентов 144 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов 144 часа;
самостоятельной работы студентов 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
теоретическое обучение	2
Практические занятия	142
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Итоговая аттестация	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание преддипломной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Организационное занятие	Содержание учебного материала		2	
	1	Требования к охране труда на рабочем месте.		
	2	Требование трудовой дисциплины: соблюдение правил внутреннего распорядка предприятия.		
	3	Правила оформления дневника по практике.		
	4	Выдача ТЗ на период преддипломной практики.		
РАЗДЕЛ 1 Проектирование и разработка компьютерных систем и комплексов		142		
Тема 1.1 Проектирование компьютерных систем и комплексов	Содержание учебного материала		0	
	1	Постановка цели и задач проектирования информационной системы		
	2	Анализ материала.		
	3	Выбор методов проектирования.		
	4	Решение проектной задачи.		
	Практические занятия		142	
	Виды работ:			
	1 Работа по ВКР			
	1.1 Подбор технической литературы и других источников по теме дипломного проекта. 1.2 Разработка и оформление раздела «Введение» пояснительной записки дипломного проекта. 1.3 Изучение вопросов по охране труда и оформление раздела пояснительной записки «Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте монтажника РЭА (или программиста или оператора ЭВМ определяется направлением дипломного проектирования)». 1.4 Разработка и оформление первого, второго и третьего разделов пояснительной записки дипломного проекта.			
2 Посещение консультаций руководителя ВКР				
3 Выполнение работ по профессиональной деятельности				
Всего		144		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному методическому и материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы преддипломной практики требует наличия на предприятии программного и аппаратного обеспечения необходимого для проектирования и разработки компьютерной системы и/или комплекса согласно техническому заданию на дипломное проектирование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной Литературы, интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Буза, М.К. Архитектура компьютеров [Электронный ресурс] : учебник / М.К. Буза. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 414 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75150>. — Загл. с экрана.
2. Дэвид, М.Х. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера [Электронный ресурс] / М.Х. Дэвид, Л.Х. Сара. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 792 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97336>. — Загл. с экрана.
3. Попова, Т.В. Охрана труда на производстве и в учебном процессе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Попова. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. — 334 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102278>. — Загл. с экрана.
4. Лопаткин А. Проектирование печатных плат в Altium Designer [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93565>.
5. Жаднов В.В. Расчёт надёжности электронных модулей: научное издание [Электронный ресурс] : монография — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2016. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92984>.
6. Володько, О.В. Экономика организации [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Володько, Р.Н. Грабар, Т.В. Зглюй. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2017. — 397 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97321>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

- 1) ГОСТ 2.103-68. Единая система конструкторской документации. Стадии разработки
- 2) ГОСТ 2.102-68. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов

- 3) ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
 - 4) ГОСТ 2.702-2011. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем
 - 5) ГОСТ 10316-78. Гетинакс и стеклотекстолит фольгированные. Технические условия
 - 6) ГОСТ Р 51040-97. Платы печатные. Шаги координатной сетки
 - 7) ГОСТ 2.417-91. Единая система конструкторской документации. Печатные платы. Правила выполнения чертежей.
 - 8) ГОСТ 29137-91. Формовка выводов и установка изделий электронной техники на печатные платы. Общие требования к чертежам.
 - 9) ГОСТ Р 53429-2009. Платы печатные. Основные параметры конструкции
 - 10) ГОСТ Р 27.002-2009. Надежность в технике. Термины и определения
 - 11) ГОСТ 45.010.030-92. Электронные модули первого уровня РЭС. Установка изделий электронной техники на печатные платы
 - 12) Лавровская О. Б. Технические средства информатизации. Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 208 с.
 - 13) Паттерсон Д. Хеннеси Дж. Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем. Классика Computers Science. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 784с.
6. Кузин А. В. Микропроцессорная техника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 7 –е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. -304с.

Интернет ресурсы:

- 1) https://standartgost.ru/0/2880-edinaya_sistema_programmnoy_dokumentatsii
- 2) <http://docs.cntd.ru/document/1200007627>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов преддипломной практики осуществляется комиссией состоящей из руководителя преддипломной практики от учебного заведения, методиста по практическому обучению и председателя ЦМК в форме дифференцированного зачета на основании следующих результатов:

- по итогам выполненного индивидуального задания в период преддипломной практики: полнота и качество выполнения, самостоятельности выполнения, количества допущенных ошибок при работе и нахождения путей устранения;
- по итогам оформленного отчета по преддипломной практике;
- по итогам защиты преддипломной практики.

Результаты обучения (практический опыт, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">– интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;– проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ– тестирования и отладки микропроцессорных систем;– применения микропроцессорных систем;– установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств– системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;– отладки аппаратно-программных систем и комплексов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– выполнять анализ и синтез комбинационных схем;– проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;– разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции– производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС);	<ol style="list-style-type: none">1. Текущий контроль выполнения задания преддипломной практики;2. Текущий контроль теоретических знаний в области проектирования информационных систем;3. Текущий контроль оформления отчета и дневника по преддипломной практике;4. Итоговая аттестация: защита преддипломной практики

Результаты обучения (практический опыт, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> – выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления; – осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств – принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила оформления схем цифровых устройств; – принципы построения цифровых устройств; – основы микропроцессорной техники; – основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств; – конструкторскую документацию, используемую при проектировании; – условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды; – особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ; – методы оценки качества и надежности цифровых устройств; – основы технологических процессов производства СВТ – базовую функциональную схему МПС; – программное обеспечение микропроцессорных систем; – структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем; – методы тестирования и способы отладки МПС; 	

Результаты обучения (практический опыт, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> – информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет); – состояние производства и использование МПС; – способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы; – классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств; – способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит; – причины неисправностей и возможных сбоев – особенности контроля и диагностики устройств аппаратно программных систем; – основные методы диагностики; – аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ 	

4.2 Общие требования к организации преддипломной практики

Практическая деятельность обучающего осуществляется ежедневно. Недельный нагрузка обучающегося в период преддипломной практики составляет 36 часов. Для выполнения поставленных целей и задач обучающемуся-практиканту на предприятии назначается наставник.

Преддипломная практика проводится в сроки, определенные календарным учебным графиком.

Освоению преддипломной практики предшествует подготовка по программам профессиональных модулей, предусмотренных учебным планом.

4.3 Кадровое обеспечение преддипломной практики

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) работников, обеспечивающих руководство преддипломной практикой

Инженерно-педагогический состав:

Руководителем практики назначается работник колледжа, имеющий высшее или среднее профессиональное образование по соответствующему профилю, либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю специальности обучающегося.

Наставником обучающегося назначается работник предприятия, имеющий высшее или среднее профессиональное по соответствующему профилю, либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю специальности обучающегося.

5. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1. Правила основаны на нормах действующего «Положения об учебной и производственной практике» студентов УРТК им. А.С. Попова.
2. Для организации производственной практики в группах не позднее, чем за 3 месяца до начала практики проводится собрание, на котором студенты получают памятку о подготовке к прохождению преддипломной практики.
3. К прохождению практики допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план теоретического и практического обучения.
4. Перед выходом на преддипломную практику студент обязан получить у руководителя практики от колледжа дневник преддипломной практики.

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.


Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

 А.А. Пятышкин
«31» августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМФ  Ю.Г. Котова

Разработчики:

Колесников Д. В., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Орлова Е. И., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Закирова З.Н., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Поликарпова С. В., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Рецензенты:

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Проектирование цифровых устройств

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Проектирование цифровых устройств» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК1.1 выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.;
- ПК1.2 разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.;
- ПК1.3 использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.;
- ПК 1.4 проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности;
- ПК1.5 выполнять требования нормативно-технической документации.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;
- проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
- оценки качества и надежности цифровых устройств;
- применения нормативно-технической документации;

уметь:

- выполнять анализ и синтез комбинационных схем;
- проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;

- разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;
- выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;
- проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;
- разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования;
- определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (далее - СВТ);
- выполнять требования нормативно-технической документации.

знать:

- арифметические и логические основы цифровой техники;
- правила оформления схем цифровых устройств;
- принципы построения цифровых устройств;
- основы микропроцессорной техники;
- основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;
- конструкторскую документацию, используемую при проектировании;
- условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;
- особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;
- методы оценки качества и надежности цифровых устройств;
- основы технологических процессов производства СВТ;
- регламенты, процедуры, технические условия и нормативы.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 632 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 506 часа, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 342 часа;
 - самостоятельной работы обучающегося – 164 часа;
- учебной практики – 126 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Проектирование цифровых устройств», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств
ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации
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

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 Проектирование цифровых устройств

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5	Раздел 1 Разработка схем электрических принципиальных цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	308	158	40	-	78	-	72	-
ПК1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2 Конструирование цифровых устройств и разработка конструкторской документации	324	184	68	-	86	-	54	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	-						-	-
	Всего:	632	342	108	-	164	-	126	-

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1 Разработка схем электрических принципиальных цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции		308	
МДК 01.01 Цифровая схемотехника		236	
Тема 1.1 Системы счисления	Содержание	4	1
	1. Позиционные, непозиционные системы счисления. Основание системы счисления. Формула разложения. Десятичная, шестнадцатеричная, восьмеричная, двоичная системы счисления.		
	2. Правила перевода целого числа из одной системы счисления в другую. Правила перевода правильной дроби. Правила перевода чисел между системами счисления с кратными основаниями.	2	
	Практическое занятие		
1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую			
Тема 1.2 Логические основы ЭВМ	Содержание	6	2
	1. Шестнадцать логических функций двух логических переменных. Взаимное соответствие булевых функций и логических схем.		
	2. Словесная, табличная, графическая, аналитическая формы представления переключательной функции. Переход от таблицы истинности к аналитическому выражению функции (минтерм, макстерм, совершенная дизъюнктивная нормальная форма, совершенная конъюнктивная нормальная форма)		
	3. Карты Карно для двух, трех, четырех, пяти, шести логических переменных. Правила минимизации логических функций объединением по Картам Карно (минимизированная дизъюнктивная нормальная форма, минимизированная конъюнктивная нормальная форма).	4	
	Лабораторные работы		
	1. Изучение осциллографа, лабораторного стенда.		
	2. Исследование логических элементов	2	
	Практическое занятие		
	1. Минимизация логических функций Картами Карно.		

1	2	3	4
Тема 1.3 Комбинационные схемы	Содержание	24	2
	1. Этапы синтеза одновыходной комбинационной схемы. Функционально полная система. Преобразование переключательной функции в заданный базис.		
	2. Назначение дешифратора. Таблица состояний матричного дешифратора. Схема на логических элементах. Условное графическое обозначение (УГО). Интегральные микросхемы дешифраторов. Дешифрация n – разрядного двоичного кода ($n > 4$). Схемы дешифраторов.		2
	3. Назначение шифратора. Таблица состояний, УГО. Интегральные микросхемы шифраторов. Схема шифратора, имеющего 16 входов и 4 выхода на ИМС шифраторов.		2
	4. Назначение мультиплексора. Таблица состояний. Интегральные микросхемы мультиплексоров. Способы наращивания. Мультиплексоры как универсальные логические элементы.		2
	5. Назначение демультимплексоров. Принцип работы. УГО. Интегральные микросхемы демультимплексоров.		2
	6. Взвешенные двоичные коды. Полупроводниковый семисегментный индикатор и его параметры. УГО индикатора. Назначение и УГО преобразователя двоично – десятичного кода в семисегментный код. Интегральные микросхемы преобразователя. Расчет сопротивлений резисторов, определяющих ток сегментов индикатора.		2
	7. Программы - симуляторы электронных схем Proteus, Electronic Work Bench. Интерфейс, создание схем.		
	Лабораторные работы	10	
	1. Исследование одновыходной комбинационной схемы.		
	2. Исследование дешифратора.		
	3. Исследование шифратора.		
	4. Исследование мультиплексора.		
5. Исследование преобразователя двоично – десятичного кода в семисегментный код.			

1	2		3	4
Тема 1.4 Последовательностные схемы	Содержание		30	2
	1	Определение и структура последовательностной схемы. Назначение триггера. Классификация триггеров.		2
	2	Асинхронные RS-триггеры с прямыми входами и инверсными входами. Таблицы состояний. Схемы на логических элементах. УГО. Характеристические уравнения. Интегральные микросхемы RS-триггеров.		2
	3	Синхронный триггер. Двухступенчатый триггер.		2
	4	Законы функционирования, таблицы состояния, характеристические уравнения, УГО, временные диаграммы работы D – триггера, T – триггера, JK – триггера. Интегральные микросхемы D – триггера, JK – триггера.		2
	5	Преобразование JK – триггера в триггер с заданным законом функционирования.		
	6	Классификация регистров. Интегральные микросхемы регистров памяти. Время задержки записи. Установка нулевого состояния. Сигналы управления. Увеличение разрядности регистра.		2
	7	Интегральные микросхемы регистров сдвига. Сигналы управления. Временная диаграмма работы. Увеличение разрядности регистра.		2
	8	Проектирование схем на ИМС регистров. Регистры с параллельным приемом и последовательной выдачей кода. Регистры с приемом последовательного кода и выдачей параллельного кода. Кольцевой регистр.		
	9	Назначение счетчиков. Модуль счета. Классификация счетчиков по модулю счета, по направлению счета, по способу организации внутренних связей.		2
	10	Интегральные микросхемы счетчиков с последовательным переносом (асинхронных). Временные диаграммы работы. Максимальная частота счета. Каскадное включение счетчиков.		2
	11	Интегральные микросхемы синхронных реверсивных счетчиков. Сигналы управления. Каскадное включение счетчиков. Временные диаграммы работы.		2
	12	Интегральные микросхемы делителей частоты. Изменение коэффициента деления. Временные диаграммы работы. Счетчики – делители с переменным коэффициентом деления. Каскадирование счетчиков – делителей.		2
Лабораторные работы		10		
1	Исследование RS-триггеров.			
2	Исследование синхронных триггеров			
3	Исследование регистров			
4	Исследование синхронных счетчиков			
5	Исследование счетчиков с произвольным модулем счета.			

1	2	3	4	
Тема 1.5 Арифметические устройства	Содержание	6	2	
	1. Назначение сумматора. Таблицы истинности и схемы полусумматора и полного одноразрядного сумматора на элементах И – ИЛИ - НЕ. Интегральные микросхемы сумматоров. Схема ускоренного переноса.			
	2. Назначение цифровых компараторов. Таблица состояний. УГО. Интегральные микросхемы компараторов. Разработка схем, обеспечивающих увеличение разрядности сравниваемых кодов.		2	
	Лабораторная работа	2		
1. Исследование сумматора				
Тема 1.6 Запоминающие устройства	Содержание	16	2	
	1. Оперативная память. Сверхоперативная память. Постоянная память. Адресная и ассоциативная память. Память с произвольным и последовательным доступом. Запоминающие элементы статической оперативной памяти и динамической оперативной памяти. Основные характеристики памяти.			
	2. Интегральные микросхемы статической оперативной памяти. Назначение входов и выходов SRAM. Временные диаграммы работы.			2
	3. Структурная схема ИМС динамической оперативной памяти. Назначение входов и выходов. Временные диаграммы работы.			2
	4. Наращивание емкости ОЗУ: увеличение разрядности ячейки, увеличение количества ячеек.			2
	5. Назначение постоянной памяти. Масочные ПЗУ. Однократно программируемые ПЗУ. Репрограммируемые ПЗУ. УГО. Режимы работы. Классификация флэш-памяти по организации массива. Поколения флэш – памяти. Маркировка ИМС флэш – памяти.			2
	Практическое занятие	2		
	1. Проектирование модуля статической оперативной памяти			
Тема 1.7 Преобразователи	Содержание	8	2	
	1. Классификация ЦАП по способу формирования выходного сигнала, по роду выходного сигнала, по полярности выходного сигнала, по характеру опорного сигнала. Интегральные микросхемы ЦАП, УГО. Характеристики ЦАП. Погрешности преобразования сигнала.			
	2. АЦП последовательного, параллельного и последовательно - параллельного типа. Статические и динамические параметры АЦП. Различные схемы АЦП и схемы управления ими. Погрешности преобразования сигнала.			2
	Лабораторные работы	4		
	1. Исследование ЦАП			
2. Исследование АЦП				

1	2		3	4
Тема 1.8 БИС с программируемой структурой	Содержание		12	2
	1	Схемотехника программируемых логических матриц. Подготовка задачи к решению с помощью ПЛМ. Программирование ПЛМ		2
	2	Программируемые пользователем вентиляемые матрицы (FPGA). Схема логического блока. Области применения		2
	3	Программируемые логические схемы (CPLD). Архитектура. Схема макроячеек CPLD.		1
Тема 1.9 Основы микропроцессорной техники	Содержание		12	1
	1.	Понятие микропроцессорной системы. Назначение микропроцессора. Структурная схема микропроцессора. Основные принципы построения микропроцессорных систем.		2
	2	Типы данных центрального микропроцессора: целые данные без знака; целые данные со знаком. Прямой, обратный, дополнительный коды. Двоично-десятичные данные. Размещение операндов в памяти.		2
	3	Назначение арифметико – логического устройства микропроцессора. Логические операции и арифметические операции, выполняемые АЛУ. Структура регистра флагов и назначение флагов.		2
	4	Назначение регистров общего назначения. Управление разрядностью регистров.		1
	5	Устройство управления микропроцессора: регистр команд; счетчик команд; микропрограммное устройство управления; очередь команд		2
	Лабораторные работы			
	1	Изучение целых данных микропроцессора		
	Практическое занятие			
	1	Выполнение арифметических и логических операций.		

1	2	3	4
<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</p> <p>Систематическое изучение конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по темам, указанным преподавателем.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических указаний преподавателя, оформление отчетов лабораторных работ и подготовка к их защите по вопросам, указанным в методических указаниях.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей по ЕСКД.</p> <p>Решение задач по индивидуальным заданиям.</p>		78	
<p align="center">Примерная тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Представить числа в двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной, десятичной системах счисления (по индивидуальным заданиям). 2. Анализ одновыходной комбинационной схемы на логических элементах (по индивидуальным заданиям). 3. По словесному описанию одновыходной комбинационной схемы составить таблицу истинности, получить макстермы, минтермы, СКНФ, СДНФ функции (по индивидуальным заданиям). 4. Синтез одновыходной комбинационной схемы (по индивидуальным заданиям). Построить электрическую принципиальную в соответствии с ЕСКД. 5. Разработать схему электрическую принципиальную (ЭЗ) дешифратора на указанных ИМС дешифраторов (по индивидуальным заданиям), оформить в соответствии с ЕСКД. 6. Разработать схему электрическую принципиальную мультиплексора на указанных ИМС мультиплексоров (по индивидуальным заданиям), оформить в соответствии с ЕСКД. 7. Разработать схему электрическую принципиальную одновыходной комбинационной схемы на мультиплексорах (по индивидуальным заданиям), оформить в соответствии с ЕСКД. 8. Разработать схему электрическую принципиальную схемы индикации, используя указанные преобразователь двоично – десятичного кода в семисегментный код, семисегментный индикатор. Рассчитать сопротивление резисторов, расчеты оформить в соответствии с ГОСТ 2.105 - 95. Схему оформить в соответствии с ЕСКД. 9. Анализ схемы электрической принципиальной, содержащей комбинационные схемы. 10. Преобразовать JK - триггер в триггер с заданным законом функционирования (по индивидуальным заданиям). 11. По УГО триггера составить его описание и построить временную диаграмму работы. 12. Разработать схемы электрические принципиальные преобразователей параллельного кода в последовательный, последовательного кода в параллельный на указанных ИМС регистров (по индивидуальным заданиям), оформить в соответствии с ЕСКД. 13. Разработать схемы электрические принципиальные счетчиков с указанным модулем счета и делителей частоты на заданных ИМС счетчиков (по индивидуальным заданиям), оформить в соответствии с ЕСКД. 14. Разработать схемы электрические принципиальные арифметических устройств на заданных ИМС сумматоров и цифровых компараторов (по индивидуальным заданиям), оформить в соответствии с ЕСКД. 15. Разработать схему электрическую принципиальную модуля динамической оперативной памяти (по индивидуальным заданиям), оформить в соответствии с ЕСКД. Анализ ИМС SRAM, DRAM. 16. Разработать схему на ПЛИМ. 17. Преобразовать целые числа из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления в форматы «байт со знаком», «целое слово», в упакованный или неупакованный двоично – десятичный код (по индивидуальным заданиям). 18. Выполнить сложение и вычитание целых чисел, по результату определить флаги (по индивидуальным заданиям). 			

1	2	3	4
УП.01.02 Учебная практика по выполнению радиомонтажных работ		72	
Виды работ			
1 Инструктаж по охране труда и производственной санитарии.			
2 Обработка и лужение монтажных проводов без изоляции.			
3 Обработка и лужение монтажных проводов с изоляцией (МГВ, МГШВ).			
4 Пайка монтажных проводов к контактам штырькового типа.			
5 Пайка проводов к лепестковым и трубчатым контактам.			
6 Вязка простого жгута.			
7 Выполнение параллельного и последовательного соединений резисторов и конденсаторов.			
8 Пайка резисторов и конденсаторов на односторонние печатные платы.			
9 Пайка резисторов и конденсаторов на двухсторонние печатные платы.			
10 Пайка микросхем и полупроводниковых элементов на односторонние печатные платы.			
11 Пайка микросхем на двухсторонние печатные платы.			
12 Комплексная работа «Пайка различных элементов на печатную плату».			
13 Дифференцированный зачет.			
Раздел ПМ 2 Конструирование цифровых устройств и разработка конструкторской документации		324	
МДК 01. 02 Проектирование цифровых устройств		270	
Тема 2.1 Основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств	Содержание	4	1
	1 Этапы проектирования цифровых устройств.		
	2 Задачи проектирования на каждом этапе.		
Тема 2.2 Условия эксплуатации цифровых устройств	Содержание	4	2
	1 Внешние факторы, влияющие на конструкцию.		
	2 Классификация цифровых устройств по условиям эксплуатации.		
Тема 2.3 Конструкторская документация, используемая при проектировании цифровых устройств	Содержание	14	
	1 Состав и комплектность конструкторских документов.		
	2 Требования стандартов к документации, используемой при проектировании цифровых устройств.		
	3 Графическая конструкторская документация цифровых устройств.		
	4 Нормы и правила оформления схемной документации.		
	5 Нормы и правила оформления чертежей печатных плат.		
	6 Текстовые документы цифровых устройств.		
	7 Нормы и правила оформления текстовых документов.		
	Практическое занятие	8	
1 Изучение технических норм и правил оформления текстовых документов			

1	2		3	4
	2	Изучение технических норм и правил оформления схемы электрической структурной		
	3	Изучение технических норм и правил оформления схемы электрической принципиальной		
	4	Изучение технических норм и правил оформления перечня элементов		
Тема 2.4 Принципы конструкторского проектирования цифровых устройств	Содержание		4	2
	1	Структурные уровни цифровых устройств и их конструктивно-технологические особенности.		
Тема 2.5 Проектирование топологии печатных плат	Содержание		14	2
	1	Нормы конструкторского проектирования печатных плат.		
	2	Анализ элементной базы, стандартизация корпусов элементов.		
	3	Классификация печатных плат по конструктивным признакам.		
	4	Основы разработки топологии печатных плат.		
	5	Унификация и стандартизация элементов печатного монтажа.		
	6	Порядок расчета элементов печатного монтажа.		
	7	Выбор материалов для проектирования печатных плат.		
	Практические занятия		10	
	1	Выбор элементной базы		
	2	Компоновка печатного узла		
	3	Расчет площади печатной платы		
	4	Расчет конструктивно-технологических параметров печатного монтажа		
	5	Оформление чертежа печатной платы		
Тема 2.6 Проектирование конструктивно-технологических модулей первого уровня	Содержание		12	2
	1	Постановка задач проектирования модулей первого уровня.		
	2	Анализ исходных данных для проектирования.		
	3	Нормы и правила проектирования модулей цифровых устройств.		
	4	Выбор конструкционных материалов и конструкторских решений.		
	5	Порядок проектирования модулей первого уровня.		
	6	Стандартизация в проектировании модулей первого уровня.		
	Практические занятия		6	
	1	Выбор вариантов установки элементов на печатную плату.		
	2	Оформление сборочного чертежа модуля первого уровня.		
	3	Составление и оформление спецификации к сборочному чертежу.		

1	2	3	4
Тема 2.7 Особенности применения систем автоматизированного проектирования (САПР), пакеты прикладных программ	Содержание	26	2
	1 Основные понятия систем автоматизированного проектирования (САПР).		2
	2 Принципы создания систем автоматизированного проектирования.		2
	3 Задачи автоматизированного проектирования.		2
	4 Математическое моделирование задач САПР		2
	5 Требования к программному обеспечению САПР		2
	6 Пакеты прикладных программ для решения задач САПР		3
	7 Интерфейс пользователя программной среды САПР		3
	8 Конфигурирование редактора символов в программной среде САПР		3
	9 Редактирование символов и компонентов схем электрических принципиальных		3
	10 Графические редакторы программной среды САПР		3
	11 Настройка и конфигурирование графического редактора		3
	12 Менеджер библиотек в программной среде САПР		3
	13 Создание схем электрических принципиальных		3
Лабораторные работы	20		
1 Создание углового штампа чертежа и оформление конструкторской документации в системе P-CA 2001D.			
2 Создание символа интегрального компонента.			
3 Создание символа компонента с помощью команды Simbol Wizard.			
4 Создание посадочного места компонента в графическом редакторе.			
5 Создание посадочного места компонента с помощью команды Pattern Wizard.			
6 Создание установочного места компонента со штыревыми выводами.			
7 Создание интегрированных данных для интегрального компонента.			
8 Создание схем электрических принципиальных.			

1	2	3	4
Тема 2.8 Проектирование цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ	Содержание	20	
	1 Создание компонентов средствами программной среды.		3
	2 Графические редакторы печатных плат.		3
	3 Автоматические трассировщики соединений.		2
	4 Библиотеки прикладных программ.		2
	Лабораторные работы	14	
	1 Поиск и редактирование объектов электрической схемы		
	2 Генерация списка соединений и изменения структуры слоев печатной платы».		
	3 Разработка печатных плат.		
	4 Трассировка соединений в программе P-CAD PCB.		
	5 Автоматическая трассировка соединений с помощью утилиты Quick Route.		
	6 Автоматическая трассировка соединений с помощью утилиты Pro Route.		
	7 Автоматическая трассировка соединений с помощью специальных утилит Shape-Based Route.		
Тема 2.9 Надежность цифровых устройств	Содержание	6	1
	1 Основы теории надежности.		2
	2 Показатели качества и надежности цифровых устройств.		3
	3 Методы улучшения качественных показателей.		
	Практическое занятие	2	
1 Расчет показателей надежности цифрового устройства.			
Тема 2.10 Обеспечение защиты цифровых устройств от влияния агрессивной среды	Содержание	8	
	1 Виды агрессивных сред и их влияние на работоспособность цифровых устройств.		1
	2 Способы защиты цифровых устройств от влияния агрессивных факторов.		2
	3 Испытания устройств в условиях влияния агрессивных факторов: механических, климатических, электрических.		2
	4 Отражение результатов испытаний в конструкторской документации.		3
	Практические занятия	6	
	1 Расчет тепловых режимов работы цифрового устройства.		
	2 Расчет на действие удара		
3 Расчет действия вибрации			

1	2	3	4
Тема 2.11 Основы проектирования технологических процессов цифровых устройств	Содержание	2	3
	1 Анализ технологичности конструкции цифровых устройств. Подготовка исходных данных для проектирования технологических процессов.		
	Практические занятия	2	
1 Расчет показателей технологичности конструкции.			
Дифференцированный зачет		2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по главам и параграфам, указанным преподавателем. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических указаний преподавателя, оформление отчетов и подготовка к защите. Выполнение технических расчетов, оформление технической документации с использованием нормативных документов и государственных стандартов.		86	
Примерная тематика домашних заданий 1. Изучение этапов проектирования и задач каждого этапа. 2. Определение влияющих факторов на конструкцию цифровых устройств. 3. Изучение норм и правил оформления графической документации. 4. Изучение норм и правил оформления схемной документации. 5. Изучение структурных уровней модулей ЦУ. 6. Определение параметров и размеров ЭРИ. 7. Расчет элементов печатного монтажа. 8. Разработка топологии печатной платы. 9. Компоновка и размещение элементов на плате. 10. Изучение технических средств САПР. 11. Использование ПС САПР для проектирования модулей цифровых устройств. 12. Расчет показателей качества и надежности цифрового устройства.			
УП.01.01 Учебная практика по конструированию цифровых устройств Виды работ 1 Ввод в специализированное ПО схемы электрической структурной ЦУ. 2 Ввод в специализированное ПО схемы электрической принципиальной ЦУ. 3 Разработка печатной платы (компоновка, трассировка) ЦУ. 4 Оформление схемы электрической принципиальной ЦУ в соответствии с требованиями ЕСКД. 5 Оформление чертежа печатной платы ЦУ в соответствии с требованиями ЕСКД. 6 Разработка и оформление сборочного чертежа ЦУ в соответствии с требованиями ЕСКД. 7 Оформление структурной схемы ЦУ в соответствии с требованиями ЕСКД. 8 Разработка и оформление спецификации изделия и перечня элементов схемы электрической принципиальной ЦУ. 9 Дифференцированный зачет.		54	
Всего		632	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Проектирования цифровых устройств»; радиомонтажной мастерской; лаборатории «Цифровой схемотехники».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Проектирования цифровых устройств»:

- персональные компьютеры со стандартным программным обеспечением и прикладным программным обеспечением P – CAD версией не менее 2001, Proteus, Electronic Work Bench;

- проектор;
- сетевой лазерный принтер для бумаги форматов А3, А4;
- столы и стулья.

Оборудование радиомонтажной мастерской и рабочих мест мастерской:

- вытяжная вентиляция;
- столы радиомонтажника каждый оборудован:
 - паяльной станцией;
 - паяльником с напряжением питания 36 В;
 - феном для демонтажа РЭК;
 - устройством для удаления припоя;
 - набором инструментов радиомонтажника (пинцет, плоскогубцы, бокорезы);
- персональный компьютер;
- проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Цифровой схемотехники»:

- персональные компьютеры со стандартным программным обеспечением, а также пакеты прикладных программ Proteus, Electronic Work Bench, отладчик TD.exe;

- проектор;
- сетевой лазерный принтер, бумага формата А4;
- стенды по цифровой схемотехнике;
- двухлучевые цифровые осциллографы PDS-5022S и аналоговые осциллографы С1-

55;

- столы и стулья.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дэвид М.Х. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера [Электронный ресурс] / М.Х. Дэвид, Л.Х. Сара. — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2017. — 792 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97336>.

2. Третьяков, С.Д. Современные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Д. Третьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 102 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91347>. — Загл. с экрана.

3. Кистрин А.В., Костров Б.В., Никифоров М.Б., Устюков Д.И. Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 352 с..Титов В.С. Проектирование аналоговых и цифровых устройств : учеб. пособие / В.С. Титов, В.И. Иванов, М.В. Бобырь. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 143 с.

4. Жаднов В.В. Расчёт надёжности электронных модулей: научное издание [Электронный ресурс] : монография — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2016. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92984>.

5. Титов В. С., Иванов В. И., Бобырь М. В. Проектирование аналоговых и цифровых устройств: Учебное пособие. НИЦ Инфра-М, 2018.

6. Малышев, А.С. Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2015. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71599>. — Загл. с экрана.

7. Нефедов В. И., Сигов А. С., Битюков В. К., Самохина Е. В. Электрорадиоизмерения: Учебник Изд. Форум, 2018.

Дополнительные источники:

1. Кистрин А. В. Костров Б. В., Никифоров М.Б., Устюков Д.И. Проектирование цифровых устройств. Учебник Изд. КУРС. – 2018.

2. Лопаткин А. Проектирование печатных плат в Altium Designer [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93565>.

3. Алексенко А.Г., Шагурин И.И. Микросхемотехника –М: Радио и связь, 1990 г.

4. Пухальский Г.И., Новосельцева Т.Я. Цифровые устройства. Учебное пособие для вузов – СПб: Политехника, 1996 г.

5. Петровский И.И., Прибыльский А.В., Троян А.А., Чувелев В.С. Логические ИС КР1533, КР1554. Справочник в двух частях – М: БИНОМ, 1993 г.

6. Романычева Э.Т. Разработка и оформление конструкторской документации радио-электронной аппаратуры: Справочник. - М.: Радио и связь, 1989

7. Григорян С. Г. Конструирование электронных устройств систем автоматизации и вычислительной техники. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2010 г

8. Чистякова Н. И. Справочная книга радиолюбителя-конструктора. - М.: Радио и связь, 1990 г.

9. ГОСТ 2.103-68. Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.

10. ГОСТ 2.102-68. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.

11. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

12. ГОСТ 2.702-2011. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем.

13. ГОСТ 10316-78. Гетинакс и стеклотекстолит фольгированные. Технические условия.

14. ГОСТ Р 51040-97. Платы печатные. Шаги координатной сетки.

15. ГОСТ 2.417-91. Единая система конструкторской документации. Печатные платы. Правила выполнения чертежей.

16. ГОСТ 29137-91. Формовка выводов и установка изделий электронной техники на печатные платы. Общие требования к чертежам.

17. ГОСТ Р 53429-2009. Платы печатные. Основные параметры конструкции

18. ГОСТ Р 27.002-2009. Надежность в технике. Термины и определения

19. ОСТ 45.010.030-92. Электронные модули первого уровня РЭС. Установка изделий электронной техники на печатные платы

20. РД-50-708-91. Инструкция. Платы печатные. Требования к конструированию

Интернет-ресурсы:

1. www.chipdip.ru

2. razum.ru/naukaobraz/uchebnik

3. madelectronics.ru/article/radioelectronica/news_2009-01-17-06-06-56-173.html (Н.И.

Чистяков Справочная книга радиолюбителя-конструктора)

4. http://smmps.h18.ru/directory_chip.html (Справочники по микросхемам).
5. <http://www.docload.ru> (ГОСТы на оформление технической документации)
6. <http://madelectronics.ru>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся спаренными уроками продолжительностью один академический час, общая продолжительность спаренного урока - 2 академических часа (1,5 астрономических часа). Образовательный процесс включает в себя проведение лекционных, комбинированных, практических занятий и лабораторных работ, чередующихся друг с другом. При проведении лабораторных работ допускается групповая работа, но не более двух человек в группе. Если задания лабораторной работы многовариантны, то обучающиеся при групповой работе должны выполнить два задания.

Учебная практика по выполнению радиомонтажных работ реализуется концентрированно в радиомонтажной мастерской колледжа. Учебная практика по конструированию цифровых устройств реализуется концентрированно в лабораториях колледжа. Каждый обучающийся должен быть обеспечен индивидуальным рабочим местом.

Реализация программы модуля должна обеспечиваться учебно методической документацией, доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Должны быть предусмотрены консультации в объеме не менее 0,5 часа в неделю по каждому МДК. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- ОП.02 Основы электротехники;
- ОП.03 Прикладная электроника;
- ОП. 04 Электротехнические измерения;
- ОП. 06 Метрология, стандартизация и сертификация;
- ОП.07 Операционные системы и среды;
- ОП.08 Дискретная математика.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля «Проектирование цифровых устройств»;

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- дипломированные специалисты по профилю профессионального модуля;
 - мастера производственного обучения;
 - преподаватели междисциплинарных курсов.
-

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств</p>	<p>-демонстрация скорости и точности чтения схем электрических;</p> <p>- правильный выбор элементной базы и правильное определение конструкторских характеристик элементов;</p> <p>-правильный выбор конструктивных материалов;</p> <p>- правильное решение задач компоновки, размещения, трассировки</p>	<p><i>Защита лабораторных работ по темам 1.2 -1.7</i></p> <p><i>Выполнение на оценку не менее 3 домашних самостоятельных работ по темам 1.2 – 1.8., выполнение и защита на оценку не менее 3 практических и лабораторных работ по темам 2.3 – 2.7</i></p>
<p>Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции</p>	<p>-правильность анализа и синтеза комбинационных схем;</p> <p>- правильность проведения исследования работы цифровых устройств и проверки их на работоспособность;</p> <p>- правильность разработанных схем электрических принципиальных цифровых устройств на основе ИМС разной степени интеграции.</p>	<p><i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ по темам 1.2, 1.3, выполнение на оценку не менее 3 практических работ по темам 1.2, 1.3.</i></p> <p><i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ по темам 1.2 - 1.7</i></p> <p><i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ по темам 1.2 – 1.7.</i></p> <p><i>Выполнение на оценку не менее 3 домашних самостоятельных работ по темам 1.2 – 1.8.</i></p> <p><i>Наблюдение за выполнением работ и дифференцированный зачет на оценку не менее 3 по учебной практике УП.01.02</i></p> <p><i>Экзамен по МДК01.01</i></p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы кон- троля и оценки
Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	-демонстрация владения средствами и методами автоматизированного проектирования цифровых устройств; -правильность создания и редактирование символов, компонентов и посадочных мест элементов схем; - демонстрация умения пользоваться библиотеками программной среды; - демонстрация и правильность владения средствами автоматической трассировки соединений.	<i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ по темам 2.7 – 2.8</i> <i>Наблюдение за выполнением работ и дифференцированный зачет на оценку не менее 3 по учебной практике УП.01.01</i>
Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.	- правильность измерения параметров проектируемых устройств; - правильность расчета показателей надежности.	<i>Выполнение на оценку не менее 3 практических работ по темам 2.9, 2.10, наблюдение за выполнением работ и дифференцированный зачет на оценку не менее 3 по учебной практике УП.01.01</i>
Выполнять требования нормативно-технической документации.	точное выполнение требований стандартов к документации, используемой при проектировании цифровых устройств.	<i>Выполнение на оценку не менее 3 практических и лабораторных работ по темам 2.3 – 2.8..</i> <i>Выполнение на оценку не менее 3 домашних самостоятельных работ по темам 1.2 – 1.8.</i>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетен- ции)	Основные показатели оценки результата	Формы и мето- ды контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	<i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ, выполнение</i>
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования цифровых устройств; - правильность оценки эффективности и качества разработки.	<i>практических работ, выполнение работ по учебным практикам УП.01.01, УП.01.02., выпол-</i>

Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Правильность разработки схем электрических принципиальных и проектирования модуля первого уровня стандартных и нестандартных цифровых устройств.	<i>нение домашних самостоятельных работ</i>
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск информации для разработки схем электрических, проектирования модуля первого уровня с использованием современных источников информации; -эффективное использование информации для профессионального и личностного развития.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование для проектирования цифровых устройств ИКТ	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с преподавателями, экспертами, мастерами, обучающимися в ходе учебного процесса.	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Ответственность за результат выполнение заданий, полученных группой студентов (группа не более двух человек)	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области проектирования цифровых систем.	<i>Посещение выставок, выполнение практических и лабораторных работ.</i>

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

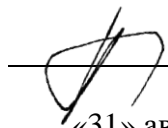
программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе


А.А. Пятышкин
«31» августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Орлова Е. И., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Шугова Н. Н., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Поликарпова С. В., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Тыщенко Е. В., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Боровиков Д. Л., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Южанинова Т. А., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Рецензенты:

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический

колледж им. А.С. Попова

©

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	34

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК2.1 создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- ПК2.2 производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем;
- ПК2.3 осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;
- ПК 2.4 выявлять причины неисправности периферийного оборудования;
- ПК2.5 проектировать технологические процессы сборки и монтажа цифровых устройств;
- ПК2.6 выбирать технологические материалы, оборудование и оснастку для различных типов производств;
- ПК2.7 находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- тестирования и отладки микропроцессорных систем;
- применения микропроцессорных систем;

- установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;

- выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования.

уметь:

- составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (далее - МПС);
- выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;
- осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;

- подготавливать компьютерную систему к работе;

- проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;

- выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;

знать:

- базовую функциональную схему МПС;

- программное обеспечение микропроцессорных систем;

- структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;

- методы тестирования и способы отладки МПС;

- информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет);

- состояние производства и использование МПС;

- способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;

- классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;

- способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит;

- причины неисправностей и возможных сбоев;

- основы технологических процессов производства СВТ;

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 1117 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 1063 часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 694 часа;

- самостоятельной работы обучающегося – 369 часов;

- учебной практики – 54 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем
ПК 2.2	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем
ПК 2.3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств
ПК 2.4	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования
ПК 2.5	Проектировать технологические процессы сборки и монтажа цифровых устройств
ПК 2.6	Выбирать технологические материалы, оборудование и оснастку для различных типов производств
ПК 2.7	Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации
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

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК.2.1, ПК.2.2	Раздел 1 Применение однокристалльных микропроцессорных систем	278	150	28	30	74	28	54	-
ПК2.3, ПК2.4	Раздел 2 Установка и конфигурирование персональных компьютеров, подключение периферийных устройств	210	140	36	-	70	-	-	-
ПК2.1, ПК2. 2, ПК2.3	Раздел 3 Применение универсальных микропроцессорных систем	150	96	24	-	54	-	-	-
ПК2.5, ПК2.6	Раздел 4 Проектирование технологических процессов сборки и монтажа модуля первого уровня	112	72	10	30	40	33	-	-
ПК2.1	Раздел 5 Программирование микропроцессорных систем	217	136	56	-	81	-	-	-
ПК2.7	Раздел 6 Рассчитывание цены модуля первого уровня	150	100	44	-	50	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	-							-
	Всего:	1117	694	198	60	369	61	54	-

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1 Применение однокристальных микропроцессорных систем		278	
МДК 02.01 Микропроцессорные системы		224	
Тема 1.1 Микропроцессорные системы	Содержание	2	
	1. Микропроцессорные системы. Семейство микроконтроллеров		1
Тема 1.2 Структура микропроцессора микроконтроллера	Содержание	10	
	1. Структурная схема микроконтроллера		1
	2. Типы данных		2
	3. АЛУ микропроцессора МК. Флаги		2
	4. Устройство управления микропроцессора МК		1
	5. Такт, цикл, командный цикл МП МК		1
Тема 1.3 Память микроконтроллера	Содержание	6	
	1. Память программ микроконтроллера		1
	2. Память данных микроконтроллера		1
Тема 1.4 Система команд микроконтроллера	Содержание	16	
	1. Обозначение полей команды. Структуры команд.		1
	2. Способы адресации операндов		1
	3. Синтаксис исходного текста программы. Директивы.		1
	4. Команды пересылки, обнуления.		2
	5. Логические команды		2
	6. Арифметические команды		2
	7. Среда разработки программ. Состав пакета		2
	8. Команды передачи управления		2
	Лабораторные работы	6	
	1. Изучение арифметических команд		
	2. Изучение логических команд		
	3. Разработка программы разветвляющейся структуры		
Тема 1.5 Порты ввода - вывода	Содержание	10	
	1. Порты А, В, С, D. Регистры ввода – вывода PORTx, DDRx, PINx.		2
	2. Управление подтягивающими резисторами. Инициализация портов.		2
	3. Подключение к порту и управление светодиодом		2
	4. Формирование временных интервалов циклами		2

1	2	3	4	
	Лабораторная работа	4		
1	Разработка программ циклической структуры. Управление светодиодами			
2	Использование косвенной адресации			
Тема 1.6 Использование двоично - десятичных данных	Содержание	4		
	1		Преобразование двоично-десятичных кодов в двоичные, двоичных кодов в двоично - десятичные	2
	2		Программы сложения и вычитания чисел в двоично – десятичных кодах	2
	Лабораторные работы	2		
	1		Разработка программ обработки двоично- десятичных данных	
Тема 1.7 Подпрограммы	Содержание	8		
	1		Структура подпрограммы. Команды CALL, RET, RETI. Стек.	2
	2		Подключение к порту кнопки. Устранение дребезга контактов.	2
	3		Подключение к порту звуковых излучателей, низкоомной электродинамической головки, пьезоизлучателя.	2
	4		Программы управления звуковой сигнализацией	2
	Дифференцированный зачет	2		
	Лабораторные работы		2	
	1			Разработка программ с подпрограммами
Тема 1.8 Система прерывания микроконтроллера	Содержание	4		
	1		Виды прерываний. Векторы прерываний. Внешние прерывания. Структура регистров управления прерываниями.	2
	2		Реакция системы прерывания на запрос. Разработка обработчика прерывания.	2
	Лабораторные работы	2		
	1		Использование внешних прерываний	
Тема 1.9 Система синхронизации микроконтроллера	Содержание	4		
	1		Синхронизация модулей микроконтроллера	1
	2		Выбор режима работы тактового генератора	1
Тема 1.10 Таймеры	Содержание	8		
	1		Таймеры общего назначения. Предделители таймеров. Выбор источника тактового сигнала	2
	2		Режимы работы таймеров: Normal, CTC, Fast PWM, Phase Correct PWM	2
	3		Асинхронный режим работы таймеров. Сторожевой таймер.	2
	4		Формирование временных интервалов таймерами	2
	Лабораторные работы	4		
	1		Использование таймеров	
2	Использование таймеров для управления линиями портов			

1	2		3	4
Тема 1.11 Энергонезависимая память	Содержание		2	
	1	Энергонезависимая память EEPROM. Разработка программ записи, чтения из EEPROM		2
	Лабораторные работы		2	
1	Использование энергонезависимой памяти			
Тема 1.12 Организация сброса микроконтроллера	Содержание		2	
	1	Способы и схемы сброса микроконтроллера		1
Тема 1.13 Энергосберегающий режим SLEEP	Содержание		2	
	1	Энергосберегающий режим микроконтроллера SLEEP. Переключение и выход из режима.		1
Тема 1.14 Управление семисегментными индикаторами	Содержание		4	
	1	Динамическая индикация. Схемы подключения семисегментных индикаторов.		2
	2	Разработка программы управления семисегментными индикаторами.		2
	Лабораторные работы			
	1	Управление семисегментными индикаторами	2	
Тема 1.15 Управление матричной клавиатурой	Содержание		2	
	1	Подключение матричной клавиатуры к микроконтроллеру. Программа управления		2
	Лабораторные работы			
	1	Управление матричной клавиатурой	2	
Тема 1.16 Взаимодействие с периферией по последовательному интерфейсу	Содержание		6	
	1	Подключение к микроконтроллеру устройств с последовательным интерфейсом		2
	2	Программа управления устройствами с последовательным интерфейсом.		2
	Лабораторные работы			
	1	Управление устройствами с последовательным интерфейсом	2	
Тема 1.17 Курсовое проектирование	Содержание		30	
	1	Оформление задания. Состав пояснительной записки		1
	2	Разработка введения. Требования к разделу.		3
	3	Разработка схемы электрической структурной		3
	4	Выбор элементной базы		3
	5	Разработка схемы электрической принципиальной		3
	6	Выполнение расчетов схемы электрической принципиальной		3
	7	Разработка схемы программы		3
	8	Выполнение расчетов для программы		3
	9	Разработка и отладка программы		3
10	Описание работы устройства	3		

1	2	3	4
<p style="text-align: center;">Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.02.</p> <p>Систематическое изучение конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по темам, указанным преподавателем.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических указаний преподавателя, оформление отчетов лабораторных работ и подготовка к их защите по вопросам, указанным в методических указаниях.</p> <p>Решение задач по индивидуальным заданиям.</p> <p>Выполнение курсового проекта.</p>		74	
<p style="text-align: center;">Примерная тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Оформление отчетов, подготовка к защите лабораторных работ 2 Подготовка к тесту 3 Изучение литературы, конспекта 4 Решение задач «Типы данных МК» 5 Решение задач «Выполнение операций, формирование флагов» 6 Разработка программы с логическими командами 7 Разработка программы с арифметическими командами 8 Разработка программ с командами передачи управления 9 Расчет схемы индикации 10 Решение задач «Выполнение расчетов для программы с циклами» 11 Разработка программы с циклами 12 Разработка программы сложения и вычитания BCD данных 13 Расчет схемы звуковой сигнализации 14 Разработка программы с подпрограммами 15 Подготовка к зачету 16 Разработка обработчика прерывания 17 Разработка программы инициализации таймера 18 Разработка программы управления последовательным интерфейсом 19 Разработка и письменное оформление раздела «Введение» 20 Разработка и письменное оформление схемы электрической структурной (Э1) 21 Разработка и письменное оформление раздела 2 22 Разработка и письменное оформление раздела схемы электрической принципиальной (Э3) 23 Расчеты схемы электрической принципиальной (Э3) и оформление 24 Разработка схемы программы 25 Расчеты для программы и оформление 26 Разработка программы управления 27 Письменное описание работы устройства 			

1	2	3	4
<p style="text-align: center;">Примерная тематика курсовых проектов</p> <p>1 Электронный таймер – будильник 2 Передатчик кабельного пробника 3 Приемник кабельного пробника 4 Электронный счетчик событий 5 Электронная музыкальная игрушка 6 Электронный таймер 7 Электронные часы 8 Электронный таймер фиксированных интервалов 9 Электронный счетчик витков 10 Электронный термометр 11 Электронный термостат 12 Датчик охранной системы 13 Электронный кодовый замок 14 Электронный музыкальный звонок 15 Электронный автомат управления гирляндой 16 Электронный тестер шлейфа проводов 17 Электронный искатель скрытой проводки 18 Устройство управления светофором 19 Устройство управления шаговым двигателем 20 Автомат для освещения шкафа</p>			
<p>УП.02.01 Учебная практика по разработке устройств на базе микроконтроллеров Виды работ</p> <p>1 Разработка схемы электрической принципиальной устройства и перечня элементов 2 Создание макета устройства в среде симуляции PROTEUS v8 3 Разработка схемы программы инициализации микроконтроллера. 4 Разработка схемы программы управления устройством 5 Выполнение расчетов для программы управления устройством. 6 Разработка программы управления устройством и ее отладка. 7 Разработка и оформление раздела «Разработка программы управления». 8 Разработка и оформление раздела «Описание работы устройства». 9 Оформление содержимого и подготовка файлов, входящих в состав отчета. 10 Дифференцированный зачет</p>		54	
<p>Раздел 2 ПМ Установка и конфигурирование персональных компьютеров, подключение периферийных устройств</p>		210	
<p>МДК 02. 02 Установка и конфигурирование периферийного оборудования</p>		210	

1	2	3	4	
Тема 2.1 Периферийные устройства СВТ	Содержание	14		
	1 Введение		1	
	2 Классификация периферийных устройств		2	
	3 Организация системы ввода-вывода информации			
	4 Аппаратная и программная поддержка работы периферийных устройств ПК			
	5 Характеристики системной платы			
	6 Конструкции и расположение компонентов на системной плате.			
	7 Определение функциональности чипсетов			
	Лабораторные работы		4	
	1 Изучение характеристик чипсет			
2 Исследование базовых установок и настройка загрузки компьютера				
Тема 2.2 Интерфейсы СВТ	Содержание	30		
	1 Интерфейсы PCI		2	
	2 Интерфейсы AGP.		2	
	3 Интерфейс PCI-Express		2	
	4 Интерфейс HyperTransport		2	
	5 Интерфейсы периферийных устройств ATA		2	
	6 Интерфейсы периферийных устройств SATA		2	
	7 Интерфейсы периферийных устройств SCSI		2	
	8 Интерфейсы периферийных устройств SAS		2	
	9 Интерфейсы ACPI		2	
	10 Интерфейсы SMBus		2	
	11 Внешние интерфейсы RS-232		2	
	12 Внешние интерфейсы USB		2	
	13 Внешние интерфейсы FireWire		2	
	14 Внешние интерфейсы Bluetooth		2	
	15 Конструкция и распайка разъемов интерфейсов системной платы		2	
Тема 2.3 Накопители	Содержание	18		
	1 Накопители на жестких магнитных дисках. Конструкция, принцип работы		2	
	2 Накопители на жестких магнитных дисках. Характеристики, логическая структура.		2	
	3 Программная поддержка НЖМД		2	
	4 Приводы и носители CD, DVD.		2	
	5 Твердотельные устройства хранения		2	
	6 Магнитооптические накопители.		2	
	7 Внешние устройства хранения информации		2	

1	2	3	4	
	Лабораторные работы	10		
	1 Изучение конструкций НЖМД			
	2 Техническое обслуживание жесткого диска			
	3 Исследование технологии SMART			
	4 Изучение конструкции накопителей ODD			
	5 Сравнение различных типов Flash памяти			
Тема 2.4 Видеоподсистема	Содержание	12		
	1 Состав видеоподсистем			2
	2 Мониторы на базе электронно-лучевой трубки			2
	3 Жидкокристаллические мониторы			2
	4 Плоскопанельные мониторы.			2
	5 Видеоадаптеры.			2
	6 Мультимедийные проекторы	2		
	Лабораторные работы	8		
	1 Изучение конструкции мониторов ЭЛТ			
	2 Изучение конструкции мониторов ЖК			
	3 Изучение конструкции видеокарты			
	4 Изучение основных параметров видеокарт			
	Тема 2.5 Средства печати	Содержание	8	
		1 Классификация печатающих устройств. Матричные принтеры		
2 Струйные принтеры		2		
3 Лазерные принтеры		2		
4 Плоттеры		2		
Лабораторные работы		6		
1 Изучение конструкции матричных принтеров				
2 Изучение конструкции струйных принтеров				
3 Изучение конструкции лазерных принтеров				
Тема 2.6 Сканеры		Содержание	6	
	1 Классификация сканеров	2		
	2 Принцип работы сканеров.	2		
	3 Технические характеристики сканеров.	2		
	Лабораторные работы	2		
	1 Изучение конструкции сканеров			
Тема 2.7 Аудиосистема	Содержание	8		
	1 Состав аудиосистемы, принцип работы, технические характеристики.			2
	2 Звуковая карта. Модули записи и воспроизведения			2
	3 Модули синтезатора, интерфейсов, микшера	2		

1	2		3	4
	4	Классификация цифровых фото\видео камер, принцип работы, технические характеристики.		2
	Лабораторные работы		4	
	1	Изучение конструкции и способов подключения аудиосистемы		
	2	Изучение конструкции и принципов работы ПЗС ячеек		
Тема 2.8 Устройства ввода	Содержание		6	
	1	Устройства ввода: клавиатура. Мышь		2
	2	Устройства ввода: джойстик. дигитайзер		1
	3	Устройства ввода: дигитайзер.		1
	Лабораторные работы		2	
	1	Изучение конструкции клавиатуры и мыши		
Дифференцированный зачет			2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по главам и параграфам, указанным преподавателем. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических указаний преподавателя, оформление отчетов и подготовка к защите. Подготовка к тестам.			70	
Примерная тематика домашних заданий 1. Изучение литературы. 2. Оформление отчета 3. Подготовка к защите лабораторных работ 4. Подготовка к тестам.				
Раздел 3 ПМ Применение универсальных микропроцессорных систем			150	
МДК.02.03 Универсальные микропроцессорные системы			150	
Тема 3.1 Принципы построения ЭВМ	Содержание		2	
	1	Основные характеристики и принципы построения ЭВМ		1
Тема 3.2 Архитектура процессора	Содержание		34	
	1	Структурная схема микропроцессора		1
	2	Структура целых, символьных, BCD данных, вещественных данных и указатель		2
	3	Арифметико – логическое устройство. Регистры микропроцессора		2
	4	Состав устройства управления микропроцессора		2
	5	Регистровая, непосредственная, прямая, косвенная адресации операндов		2
	6	Режимы работы микропроцессора		2

1	2		3	4
	7	Сегментированная модель памяти. Формирование физических адресов		2
	8	Интерфейс микропроцессора. Синхронизация микропроцессора. Шина данных. Шина адреса.		2
	9	Фазы арбитража, запроса, ошибки, завершения, ответа, данных.		2
	10	Мультипроцессорные системы		2
	11	Гиперпоточковые, мультиядерные процессоры. Мультипроцессорные системы фирмы AMD.		2
	12	Термоконтроль микропроцессора. Запуск и инициализация микропроцессора		2
	Лабораторные работы		8	
	1	Изучение типов данных микропроцессора		
	2	Изучение способов адресации операндов		
	3	Сегментирование памяти		
	4	Установка процессора на системную плату		
	Тема 3.3 Организация внутренней памяти компьютера	Содержание		20
1		Классификация памяти компьютера.	1	
2		Интегральные микросхемы динамической оперативной памяти	2	
3		Модули оперативной памяти компьютера SIMM, DIMM	2	
4		Организация банков памяти.	2	
5		Дифференцированный зачет	2	
6		КЭШ – память. Общие положения	1	
7		Архитектура КЭШ памяти. Алгоритмы кэширования	2	
8		Управление кэшированием и обращениями к памяти	2	
Лабораторные работы		4		
1			Изучение оперативной памяти ПЭВМ	
2		Изучение КЭШ – памяти ПЭВМ		
Тема 3.4 Шины расширения	Содержание		8	
	1	Назначение и характеристики шин расширения. Системные ресурсы. Конфигурирование.		1
	2	Шина PCI		2
	3	AGP порт		2
	4	Шина PCI - Express	2	
	Лабораторные работы		2	
1	Изучение шин ПЭВМ			

1	2	3	4
Тема 3.5 Постоянная память компьютера	Содержание	2	
	1 Состав программного обеспечения ПЗУ IBM PC.		2
	Лабораторные работы	2	
1 Конфигурирование компьютера BIOS SETUP			
Тема 3.6 Программируемые системные устройства	Содержание	6	
	1 Виды прерываний. Вектор прерываний. Немаскируемые прерывания.		2
	2 Функции контроллера прерываний. Реакция системы прерывания на запрос IRQ		2
	3 Системный порт. Системный таймер.		2
	Лабораторные работы	8	
	1 Изучение системы прерывания IBM PC		
	2 Генерация звука на ПЭВМ		
3 Изучение системной платы ПЭВМ			
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по главам и параграфам, указанным преподавателем. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических указаний преподавателя, оформление отчетов и подготовка к защите. Подготовка к тестам и зачету. Решение задач		54	
Примерная тематика домашних заданий 1. Изучение литературы, конспекта. 2. Оформление отчета 3. Подготовка к защите лабораторных работ 4. Подготовка к тестам. 5 Подготовка к зачету 6 Решение задач «Представление данных в разных форматах» 7 Решение задач «Выполнение арифметических и логических операций» 8 Решение задач «Способы адресации операндов» 9 Решение задач «Формирование физических адресов» 10 Решение задач «Транзакции командного цикла» 11 Решение задач «Фаза арбитража микропроцессора» 12 Решение задач «Анализ ИМС DRAM» 13 Решение задач «Банки памяти ПК» 14 Решение задач «КЭШ память» 15 Решение задач «Инициализация системы прерывания» 16 Решение задач «Инициализация системного таймера»			

1	2	3	4
Раздел 4 Проектирование технологических процессов сборки и монтажа модуля первого уровня		112	
МДК.02.04 Производство микропроцессорных систем		112	
Тема 4.1 Основы проектирования технологических процессов	Содержание	6	
	1 Производственный процесс. Типы производств и их характеристики.		2
	2 Технологический процесс. Стадии проектирования ТП.		2
	3 Единая система технологической документации(ЕСТД).Виды технологических документов, правила их оформления.		2
	Практические работы	2	
	1 Оформление ТД с учетом требований ЕСТД		
Тема 4.2 Производство микропроцессорных систем	Содержание	18	
	1 Технология изготовления печатных плат		1
	2 Выбор технологических материалов		2
	3 Выбор оборудования и оснастки		2
	4 ТП сборки и монтажа модулей 1-го уровня		2
	5 Подготовка и установка ИЭТ к монтажу. Выбор оборудования и оснастки		2
	6 ТП пайки ИЭТ. Способы пайки. Выбор оборудования и оснастки		2
	7 Контроль качества сборки. Методы контроля		2
	8 Технологичность конструкции изделия		2
	9 Оценка технологичности модуля 1-го уровня		2
	Практические работы	8	
	1 Разработка ТП сборки модуля 1-го уровня		
	2 Расчет показателей технологичности модуля 1-го уровня		
	Тема 4.3 Автоматизация производства микропроцессорных систем	Содержание	6
1 Основы автоматизации технологических процессов. Гибкие производственные системы (ГПС). Назначение и классификация ГПС.		1	
2 Подсистемы ГПС: исполнительная, складская, транспортная. Система управления ГПС.		1	
3 Автоматизированные рабочие места (АРМ).		2	
Практические работы		2	
1 Использование автоматизированных рабочих мест (АРМ) для разработки технологических процессов			

1	2	3	4	
Тема 4.4 Курсовое проектирование	Содержание	30		
	1		Оформление задания. Состав пояснительной записки	1
	2		Разработка введения. Требования к разделу.	2
	3		Анализ технического задания	3
	4		Анализ схемы	3
	5		Анализ элементной базы	3
	6		Расчет параметров элементов печатного монтажа	3
	7		Расчет надежности функционального узла	3
	8		Расчет комплексного показателя технологичности	3
	9		Разработка конструкции печатной платы	3
	10		Компоновка элементов на печатную плату	3
	11		Описание конструкции изделия	3
	12		Технологический анализ изделия	3
	13		Разработка технологического процесса сборки и монтажа	3
	14		Выбор и обоснование выбора использования основных и вспомогательных материалов	3
15	Выбор технологического оборудования и оснастки	3		
<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ.02</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по главам и параграфам, указанным преподавателем.</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических указаний преподавателя, оформление отчетов и подготовка к защите. Курсовое проектирование.</p>		40		
<p align="center">Примерная тематика домашних заданий</p> <p>1 Изучение литературы, конспекта.</p> <p>2 Оформление отчетов по практическим работам.</p> <p>3 Подготовка к защите практических работ.</p> <p>4 Разработка и письменное оформление раздела «Введение»</p> <p>5 Анализ технического задания и письменное описание</p> <p>6 Анализ схемы и письменное описание</p> <p>7 Анализ элементной базы и письменное описание</p> <p>8 Расчет параметров элементов печатного монтажа</p> <p>9 Расчет надежности функционального узла</p> <p>10 Расчет комплексного показателя технологичности</p> <p>11 Разработка конструкции печатной платы</p> <p>12 Выполнение компоновки элементов на печатную плату</p> <p>13 Описать конструкцию изделия</p> <p>14 Выполнить технологический анализ изделия, составить описание</p> <p>15 Разработать технологический процесс сборки и монтажа</p> <p>16 Выбрать и обосновать выбор использования основных и вспомогательных материалов</p> <p>17 Выбрать технологическое оборудование и оснастку</p>				

1	2	3	4
Примерная тематика курсовых проектов			
Разработать комплект конструкторско – технологических документов на изготовление печатного узла заданного устройства: 1 Электронный таймер – будильник 2 Передатчик кабельного пробника 3 Приемник кабельного пробника 4 Электронный счетчик событий 5 Электронная музыкальная игрушка 6 Электронный таймер 7 Электронные часы 8 Электронный таймер фиксированных интервалов 9 Электронный счетчик витков 10 Электронный термометр 11 Электронный термостат 12 Датчик охранной системы 13 Электронный кодовый замок 14 Электронный музыкальный звонок 15 Электронный автомат управления гирляндой 16 Электронный тестер шлейфа проводов 17 Электронный искатель скрытой проводки 18 Устройство управления светофором 19 Устройство управления шаговым двигателем 20 Автомат для освещения шкафа			
Раздел 5 Программирование микропроцессорных систем		217	
МДК 02.05 Программирование микропроцессорных систем		217	
Тема 5.1 Структура программы	Содержание	2	
	1 Назначение функции main(). Назначение заголовочных файлов		2
Тема 5.2 Переменные и данные	Содержание	2	
	1 Основные типы данных. Объявление переменных		2
Тема 5.3 Форматированный ввод-вывод данных	Содержание	2	
	1 Тема 5.3 Форматированный ввод-вывод данных		2
Тема 5.4 Операции в языке C++	Содержание	2	
	1 Арифметические и логические операции		2
	Практические работы	2	
	1 Составление программ с использованием математических функций и арифметических операций		
Тема 5.5 Ветвления	Содержание	2	
	1 Инструкция if. Инструкция switch		2

1	2	3	4
	Практические работы	2	
	1 Составление программ разветвляющейся структуры		
Тема 5.6 Циклы	Содержание	2	
	1 Инструкция for. Инструкции while. Инструкции do...while		2
	Практические работы	2	
	1 Составление программ циклической структуры		
Тема 5.7 Массивы	Содержание	10	
	1 Одномерные массивы		2
	2 Функции randomize(), random() и rand()		2
	3 Поиск в массиве заданного элемента		2
	4 Сортировка массивов		2
	5 Двумерные массивы		2
	Практические работы	2	
	1 Составление программ с использованием двумерных массивов		
Тема 5.8 Символы и массивы символов	Содержание	4	
	1 Символьный тип данных. Массивы символов		2
	2 Функции для работы со строками		2
	Практические работы	2	
	1 Составление программ с использованием массивов символов		
Тема 5.9 Функции	Содержание	10	
	1 Объявление функции. Передача данных в функцию		2
	2 Прототипы функций		2
	3 Изменение значений параметров		2
	4 Области видимости переменных		
	5 Рекурсивная функция		
	Практические работы	2	
1 Составление программ с использованием функций			
Тема 5.10 Структуры и объединения	Содержание	4	
	1 Объявление и использование элементов структуры		2
	2 Объявление и использование элементов объединения		2
	Практические работы	2	
	1 Составление программ с использованием структур и объединений		
Тема 5.11 Файлы	Содержание	8	
	1 Объявление и использование файловых переменных		2
	2 Ошибки открытия файла		2

1	2		3	4	
	3	Принципы работы с текстовыми файлами		2	
	4	Принципы работы с бинарными файлами			
	Практические работы			2	
	1	Составление программ с использованием файловых переменных			
Дифференцированный зачёт			2		
Тема 5.12 Ассемблеры	Содержание		2		
	1	Программирование на языке Ассемблера		1	
Тема 5.13 Программная модель архитектуры IA-32	Содержание		4		
	1	Набор регистров процессора		1	
	2	Пространство адресуемой памяти		1	
Тема 5.14 Система команд процессора IA-32	Содержание		4		
	1	Формат машинных команд IA-32		2	
	2	Основы декодирования машинных команд.		2	
	Практические работы			2	
	1	Программирование в машинных кодах			
Тема 5.15 Простые типы данных ассемблера	Содержание		2		
	1	Логические типы данных		2	
	Практические работы			2	
	1	Директивы резервирования и инициализации			
Тема 5.16 Команды обмена данными	Содержание		2		
	1	Команды обмена данными		2	
	Практические работы			2	
	1	Команды обмена данными			
Тема 5.17 Директивы сегментации	Содержание		2		
	1	Стандартные и упрощенные директивы сегментации		2	
	Практические работы			4	
	1	Директивы сегментации			
Тема 5.18 Арифметические команды над целыми двоичными числами	Содержание		2		
	1	Арифметические команды		2	
	Практические работы			4	
	1	Многобайтовое сложение и вычитание			
Тема 5.19 Логические команды над целыми двоичными числами	Содержание		2		
	1	Логические команды		2	
	Практические работы			4	
	1	Вывод результатов в шестнадцатеричном виде			
	2	Вывод результатов в двоичном виде			

1	2	3	4
Тема 5.20 Команды передачи управления	Содержание	2	
	1 Команды ветвления		2
	Практические работы	8	
	1 Использование макрокоманд		
	2 Использование процедур		
	3 Обработка одномерных массивов		
4 Обработка матриц			
Тема 5.21 Арифметические операции над двоично-десятичными числами	Содержание	2	
	1 Команды коррекции		2
	Практические работы	4	
	1 Сложение и вычитание BCD-чисел		
2 Умножение BCD-чисел произвольной размерности			
Тема 5.22 Цепочечные команды	Содержание	2	
	1 Цепочечные команды		2
	Практические работы	2	
	1 Использование цепочечных команд		
Тема 5.23 Видеосистема	Содержание	6	
	Практические работы		
	1 Использование видеофункций ПЗУ BIOS для работы в текстовом режиме»		
	2 Вывод в буфер изображения		
	3 Вывод простейших графических изображений		
Тема 5.24 Создание Windows-приложений на ассемблере	Содержание	4	
	1 Особенности разработки Windows-приложений		2
	2 Программирование оконных Windows-приложений.		2
	Практические работы	2	
	1 Создание окна с кнопкой, строкой редактирования и списком		
Самостоятельная работа при изучении раздела 5 ПМ.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по главам и параграфам, указанным преподавателем. Подготовка к практическим работам с использованием методических указаний преподавателя, оформление отчетов и подготовка к защите. Составление программ Подготовка к зачету		81	
Примерная тематика домашних заданий 1 Изучение литературы, конспекта. 2 Подготовка к защите практических работ. 3 Составить отчет 4 Составить программы линейной структуры 5 Составить программы разветвляющейся структуры 6 Составить программы с использованием операторов цикла 7 Составить программы с использованием массивов			

8 Составить программы с использованием символьных переменных и массивов символов				
9 Составить программы с использованием функций				
10 Составить программы с использованием массива структур				
11 Составить программы с использованием текстовых файлов				
Раздел 6 Рассчитывание цены модуля первого уровня		150		
МДК 02.06 Экономика организации		150		
Тема 6.1 Экономика и ее роль в жизни общества	Содержание	10		
	1 Введение. Назначение и структура экономики		2	
	2 Потребности и ресурсы		2	
	3 Общественное производство и его основные стадии. Три главных вопроса экономики.		2	
	4 Факторы современного производства. Производственные возможности общества.		2	
	5 Собственность и ее виды. Организация хозяйственной деятельности	2		
	Практические работы		4	
	1 Построение кривой производственных возможностей при полном использовании ресурсов			
	2 Сравнительная характеристика централизованной и рыночной экономических систем			
	Тема 6.2. Макро- и микроэкономика	Содержание	18	
1 Структура микроэкономики. Экономический кругооборот		2		
2 Рынок: Понятие и функции рынка, виды, структура и инфраструктура		2		
3 Закон спроса и предложения товаров. Понятие и сущность конкуренции и монополии.		2		
4 Распределение доходов в микроэкономике: Понятие дохода, издержки производства и их структура, цена, прибыль и рентабельность, принципы их формирования		2		
5 Макроэкономика как система. Экономический рост, цикл, безработица, инфляция		2		
6 Государственное макроэкономическое регулирование		2		
7 Финансы. Финансовая система государства.		2		
8 Денежно-кредитная система		2		
9 Мировой рынок товаров, услуг и валют		2		
Практические работы		8		
1 Спрос и предложение, определение равновесной цены				
2 Характерные черты основных моделей рынка				
3 Расчет абсолютных и относительных показателей, характеризующих деятельность предприятия				
4 Расчет макроэкономических показателей: ВВП, ВВП, ЧД				

1	2	3	4
Тема 6.3 Организация как хозяйствующий субъект в рыночной экономике	Содержание	8	
	1 Отрасль в системе национальной экономики. Понятие предприятия, классификация предприятий		1
	2 Виды предпринимательской деятельности		1
	3 Организационно-правовые формы хозяйствования		1
	4 Структура предприятия. Типы производств. Производственный и технологический процессы		
Тема 6.4 Экономические ресурсы организации	Содержание	10	
	1 Экономическая сущность основных средств, классификация, оценка. Износ, амортизация, показатели использования		2
	2 Производственная мощность, методика расчета		2
	3 Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств, показатели использования		2
	4 Нормирование труда. Методы изучения затрат рабочего времени		2
	5 Оплата труда	2	
	Практические работы	14	
	1 Расчет суммы амортизационных отчислений		
	2 Расчет показателей эффективного использования основных средств		
	3 Расчет количества оборудования с учетом производственной программы и построением графика загрузки рабочих мест		
	4 Расчет показателей эффективного использования оборотных средств		
	5 Расчет показателей производительности труда: норм времени и выработки		
	6 Расчет заработной платы при сдельной форме оплаты труда		
	7 Расчет заработной платы при повременной форме оплаты труда с определением суммы к выплате		
Тема 6.6 Ценообразование в рыночной экономике	Содержание	4	
	1 Себестоимость. Классификация затрат. Структура себестоимости		2
	2 Ценообразование. Прибыль и рентабельность		2
	Практические работы	8	
	1 Расчет полной себестоимости изделия		
	2 Составление калькуляции изделия с построением структурной диаграммы полной себестоимости и ее анализа		
	3 Расчет цены отдельных видов товаров		
	4 Расчет прибыли и рентабельности отдельных видов товаров		
	Лабораторные работы		
	1 Расчет сметы затрат на техническую подготовку производства, норм штучного времени на каждую операцию технологического процесса и трудоемкости производственной программы	10	

1	2		3	4
	2	Расчет количества рабочих мест, их загрузки, численности основных производственных рабочих		
	3	Расчет фонда заработной платы рабочих, расходов по обслуживанию и управлению производством		
	4	Расчет стоимости материалов и комплектующих изделий		
	5	Расчет полной себестоимости и цены изделия, экономической эффективности от совершенствования технологии		
Тема 6.7 Маркетинговая деятельность организации	Содержание		2	
	1	Маркетинг: функции, этапы его организации. Реклама		2
Тема 6.8 Планирование деятельности организации	Содержание		2	
	1	Виды планирования. Организация на внешнем рынке		2
Дифференцированный зачет			2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 6 ПМ.02			50	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по главам и параграфам, указанным преподавателем, подготовка к фронтальному опросу на уроке и тестированию.</p> <p>Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических указаний преподавателя, оформление отчетов и подготовка к защите.</p> <p>Решение задач, конспектирование тем, указанных преподавателем.</p> <p>Подготовка рефератов.</p> <p>Подготовка к диф.зачету</p>				
Примерная тематика домашних заданий				
<p>1 Изучение нового материала</p> <p>2 Оформление практической работы в письменной форме</p> <p>3 Оформление лабораторной работы в письменной форме</p> <p>4 Подготовка к фронтальному опросу на уроке</p> <p>5 Подготовка к тестированию</p> <p>6 Конспектирование и изучение «Эволюция развития экономической науки»</p> <p>7 Конспектировать и изучить «Структура и инфраструктура рынка»</p> <p>8 Конспектировать: «Понятие и сущность конкуренции, монополии»</p> <p>9 Конспектирование и изучение: «Понятие, виды и сущность -безработица, инфляция»</p> <p>10 Конспектировать и изучить « Государственное перераспределение доходов, налоговая система»</p> <p>11 Конспектировать: «Мировое хозяйство на рубеже 20-21 столетий»</p> <p>12 Конспектировать и изучить «Производственный и технологический процессы»</p> <p>13 Решение задач</p> <p>14 Подготовка рефератов</p> <p>15 Подготовка к диф. зачет</p>				
Всего			1117	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Экономики и менеджмента», «Проектирования цифровых устройств», лабораторий: «Микропроцессоров и микропроцессорных систем», «Периферийных устройств», «Системного и прикладного программирования».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Экономики и менеджмента»:

- персональные компьютеры со стандартным программным обеспечением и прикладным программным обеспечением: Microsoft office Word, Microsoft office Excel;
- мультимедийный проектор;
- экран для проектора;
- столы и стулья.

Раздаточный материал кабинета «Экономики и менеджмента»:

- методические указания по выполнению лабораторных и практических работ;
- курс лекций по дисциплине (бумажный и электронный носитель);
- раздаточный материал с расчетными заданиями и критериями оценки результатов для самостоятельной работы;
- методические рекомендации к оформлению докладов и рефератов по организации самостоятельной работы студентов;
- действующая нормативно экономическая и юридическая документация: гражданский, трудовой, налоговый кодексы, производственный календарь;
- иллюстрированный материал к курсу лекций по дисциплине: таблицы, схемы, графики (бумажный и электронный носитель).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Проектирования цифровых устройств»:

- персональные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- экран для проектора;
- образцы печатных плат;
- образцы радиоэлектронных компонентов;
- образцы модулей 1-го уровня.

Раздаточный материал кабинета «Проектирования цифровых устройств»:

- образцы чертежей печатных плат;
- образцы чертежей модулей 1-го уровня;
- бланки технологической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Микропроцессоров и микропроцессорных систем»:

- персональные компьютеры со стандартным программным обеспечением, а также пакеты прикладных программ Atmel Studio 6.0, Proteus Professional 7.7, компилятор TASM.exe, компоновщик TLINK.exe, отладчик TD.exe;

- проектор;
- сетевой лазерный принтер, бумага формата А4;
- системные платы;
- DIMM модули, SIMM модули;
- микропроцессоры фирм Intel и AMD;
- контроллеры внешних устройств, устанавливаемые на шины PCI, PCI Express, AGP;
- столы и стулья.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Периферийных устройств»:

- персональный компьютер, проектор;
- 12 стенов ПЭВМ в сборе с современной конфигурацией не повторяющейся внутри лаборатории;
- сетевые лазерные принтеры, номенклатурно не повторяющихся в рамках лаборатории;
- 2 сетевых струйных принтера номенклатурно не повторяющихся в рамках лаборатории;
- 2 матричных принтера номенклатурно не повторяющихся в рамках лаборатории;
- сканеры номенклатурно не повторяющихся в рамках лаборатории;
- накопители на жестких магнитных дисках;
- накопители Flash памяти;
- мониторы ЭЛТ;
- мониторы ЖК;
- видеокарты;
- клавиатура;
- мышь;
- накопители ODD;
- системные платы;
- 12 ПК-810В, набор инструментов (29 предметов).
- столы и стулья.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Системного и прикладного программирования»:

- персональный компьютер с конфигурацией: процессор Intel Pentium 4 или AMD Athlon 64, системная память 2000 Мб, DIMM3: Kingston 99U5316-033.A00LF 2Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM (6-6-6-18 @ 400 МГц) (5-5-5-15 @ 333 МГц) (4-4-4-12 @ 266 МГц), видеоадаптер ATI Radeon HD 3600 Series (512 Мб);

- мультимедийный проектор;

- программное обеспечение:

- пакет TASM версии не ниже 4.0;

- Adobe Reader версии не ниже 10;

- пакет Microsoft Visual Studio версии не ниже 2010.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дэвид, М.Х. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера [Электронный ресурс] / М.Х. Дэвид, Л.Х. Сара. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 792 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97336>. — Загл. с экрана.

2. Булатов, В.Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Булатов, О.В. Худорожков. — Электрон. дан. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98005>. — Загл. с экрана.

3. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебник / А.Г. Схиртладзе [и др.]. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2015. — 442 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63096>. — Загл. с экрана.

4. Катупития, Я. Управление электронными устройствами на C++. Разработка практических приложений [Электронный ресурс] / Я. Катупития, К. Бентли ; пер. с англ. И.В. Бакочев. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 442 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82799>. — Загл. с экрана.

5. Матюшин, А.О. Программирование микроконтроллеров: стратегия и тактика [Электронный ресурс] / А.О. Матюшин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 356 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93261>. — Загл. с экрана.

6. Куляс, О.Л. Курс программирования на ASSEMBLER [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Л. Куляс, К.А. Никитин. — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 220 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107672>. — Загл. с экрана.
7. Володько, О.В. Экономика организации [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Володько, Р.Н. Грабар, Т.В. Зглюй. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2017. — 397 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97321>. — Загл. с экрана.
8. Жудро, М.К. Экономика организаций. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.К. Жудро, М.М. Жудро. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2018. — 319 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111320>. — Загл. с экрана.
9. Евстифеев, А.В. Микроконтроллеры AVR семейства Mega. Руководство пользователя. — Москва: Додэка, ДМК Пресс, 2015. — 588 с.
10. Максимов Н.В., Попов И.И., Партыка Т.Л. Технические средства информатизации. Учебник 4-е изд., Инфра-М, Форум, 2018 – 608 стр.
11. Таненбаум Э. С., Остин Т. Архитектура компьютера. Классика Computers Science. 6-е изд., СПб.: Питер, 2018. – 1119с.
12. Павловская Т. А. С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование. Учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения СПб Питер, 2017 – 496 стр
13. Куляс О.Л. Курс программирования на ASSEMBLER: учебное пособие. Библиотека студента. Издательство: СОЛОН-ПРЕСС, 2017 – 220 стр.
14. Третьяков, С.Д. Современные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Д. Третьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 102 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91347>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Водовозов, А.М. Микроконтроллеры для систем автоматки [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Водовозов. — Электрон. дан. — Вологда : ВоГУ, 2015. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93084>. — Загл. с экрана.
2. Морозов, Ю.В. Основы маркетинга [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Морозов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 148 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93309>. — Загл. с экрана.
3. Паттерсон Д. Хеннесси Дж. Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем. Классика Computers Science. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 784с.
4. Кузин А. В. Микропроцессорная техника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 7 –е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. -304с.

5. Ревич Ю. В.. Практическое программирование микроконтроллеров Atmel AVR на языке ассемблера – 3 – изд. – СПб.: БХВ - Петербург Пресс, 2013
6. Белов А. В. Создаем устройства на микроконтроллерах. - СПб.: БХВ - Петербург Пресс, 2013
7. Поликарпова С.В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по МДК.02.01 – УРТК им. А.С. Попова, 2015
8. Поликарпова С.В. Методические указания к выполнению курсового проекта. - УРТК им. А.С. Попова, 2015
9. Гребенюк Е. И., Гребенюк Н. А. Технические средства информатизации. Учебник для СПО– М: Издательский центр «Академия», 2013
10. Гук М. Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. 3-е изд. - СПб.: Питер, 2012
11. Мюллер Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 21-е изд. - М. : ООО “И.Д. Вильямс”, 2013
12. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник – 4 – е издание - М.:ФОРУМ, 2012
13. Бройдо В.А, Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е издание- СПб.: Питер, 2013
14. Юров В.И. Assembler: Учебник для вузов. 3-е издание - СПб: Питер, 2012
15. Асмаков С. В., Пахомов С. О. Железо 2010. КомпьютерПресс рекомендует. - СПб.: Питер, 2010.
16. Стивен Бигелоу. Устройство и ремонт персонального компьютера. Аппаратная платформа и основные компоненты. 3-е изд. - М.: ООО «Бином-Пресс», 2012 г.
17. Уймин А.Г. Методические указания к выполнению лабораторных работ по МДК02.02. - УРТК, 2015г.
18. Мюллер С. 20 – е изд.: Пер. с англ. Модернизация и ремонт ПК - М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2012
19. Поликарпова С.В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по МДК.02.03 - УРТК им. А.С. Попова, 2015
20. Муромцев Д.Ю., Тюрин И.В., Белоусов О.А.. Конструирование узлов и устройств электронных средств - Конструирование узлов и устройств электронных средств Ростов-на-Дону: Феникс, 2013
21. Пирогова Е.В. Проектирование и технология печатных плат - М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2005
22. Медведев А.М. Сборка и монтаж электронных узлов - М.,:Техносфера, 2007

23. Усатенко С.Т., Каченюк Т.К., Терехова М.В. Выполнение электрических схем по ЕСКД - М.: Издательство стандартов, 1989
24. ГОСТ 29137-91. Формовка выводов и установка ИЭТ на печатную плату
25. ГОСТ Р 53429-2009. Печатные платы
26. Ланин В.Л. Технология сборки, монтажа и контроля в производстве радиоэлектроники - Минск,:Инпредо, 1997
27. ГОСТ Р 51040-97. Печатные платы
28. ГОСТ Р МЭК 61191-2010. Печатные узлы
29. ГОСТ Р МЭК 61192-2010. Печатные узлы
30. Единая система технологической документации
31. Романычева Э.Т. Разработка и оформление конструкторской документации радиоэлектронной аппаратуры: Справочник - М.: Радио и связь, 1989
32. Григорян С.Г. Конструирование электронных устройств систем автоматизации и вычислительной техники - Ростов-на-Дону, 2002
33. Дубина Н. П. Методические указания к выполнению практических работ по МДК 02.04 - УРТК им. А.С. Попова, 2015
34. Одинокоев В. В., Коцубинский В. П. Программирование на ассемблере – М.: Горячая Линия - Телеком, 2015 г.
35. Герберт Шилдт. С++ Базовый курс. – М.: Вильямс, 2015
36. Язык программирования С++. – М.: Бином, 2015
37. Бен Ватсон. С# 4.0 на примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014
38. Голубь Н. Г. Искусство программирования на Ассемблере. - СПб: Питер, 2015
39. Зубков С. В. Assembler для DOS, Windows и UNIX для программистов. - СПб: Питер, 2015
40. Юров В.И. Assembler:Практикум. - СПб: Питер, 2015
41. Мэтью Мак-Дональд. Silverlight 3 с примерами на С# для профессионалов. – М.: Вильямс, 2010
42. Кристиан Нейгел, Билл Ивсен, Джей Глинн, Карли Уотсон, Морган Скиннер. С# 4.0 и платформа .NET 4 для профессионалов – М.: Диалектика, Вильямс, 2014
43. Тыщенко Е.В., Шутова Н.Н. Методические указания к выполнению практических работ. - УРТК, 2012
44. Бурдаковский В.П., Рудакова О.В., Самородова Е.М. Экономическая теория. Учебник. - М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2013.
45. Казначевская Г.Б. Экономическая теория: учебник для колледжей . изд 4-е/ доп. и перераб. - Ростов н/Д: Феникс, 2014

46. Чечевицына Л.Н., Чечевицына Е.В. Экономика предприятия. Изд.10 допл и пер. – Ростов н/Д: Феникс, 2014
47. Южанинова Т.А. Экономика организации. Курс лекций часть I. - УРТК им. А.С. Попова, 2015.
48. Южанинова Т.А. Экономика организации. Курс лекций часть II - УРТК им. А.С. Попова, 2015.
49. Сергеев И.В. Экономика предприятия. - М.: Финансы и статистика, доп. и пер., 2014.
50. Ревенко Н.В. Экономика предприятия. Сборник задач. Учебное пособие. - М.: Высш. шк., 2007
51. Чепурин М.Н., Киселева Е.А., Ермилова С.В. Чепурин М.Н., Киселева Е.А., Ермилова С.В. Сборник задач по экономической теории: микро- и макроэкономика – М.: «АСМ», издан. 5-е, доп. и пер., 2011.

Интернет источники:

1. www.razym.ru/spravochiki
2. www.libbib.org
3. www.chipdip.ru
4. www.iqlib.ru
5. http://madelectronics.ru/article/radioelectronica/news_2009-01-17-06-06-56-173.html
(Н.И. Чистяков_Справочная книга радиолюбителя-конструктора)
6. http://smmps.h18.ru/directory_chip.html (Справочники по микросхемам)
7. <http://urtk.su/moodle22> Программирование на машинно-ориентированном языке
8. <http://www.proklondike.com/books/cpp.html>
9. www.intuit.ru
10. www.consultant-so.ru - Гражданский кодекс РФ
11. www.consultant-so.ru - Налоговый кодекс РФ
12. www.consultant-so.ru - Трудовой кодекс РФ
13. <http://www.rg.ru/tema/ekonomika/> Российская газета Экономика
14. <http://www.vkrizis.ru/> «В кризис.ру. Экстренные новости экономики и бизнеса»

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся спаренными уроками продолжительностью один академический час, общая продолжительность спаренного урока - 2 академических часа (1,5 астрономических часа). Образовательный процесс включает в себя проведение лекционных, комбиниро-

ванных, практических занятий и лабораторных работ, чередующихся друг с другом. При проведении лабораторных работ допускается групповая работа, но не более двух человек в группе. Если задания лабораторной работы многовариантны, то обучающиеся при групповой работе должны выполнить два задания.

Учебная практика по разработке устройств на базе микроконтроллеров реализуется концентрированно в лаборатории «Микропроцессоров и микропроцессорных систем» колледжа. Каждый обучающийся должен быть обеспечен индивидуальным рабочим местом.

Реализация программы модуля должна обеспечиваться учебно методической документацией, доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Должны быть предусмотрены консультации в объеме не менее 0,5 часа в неделю по каждому МДК. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- ОП.01 Инженерная графика;
- ОП.02 Основы электротехники;
- ОП.03 Прикладная электроника;
- ОП.04 Электротехнические измерения;
- ОП.05 Информационные технологии;
- ОП. 06 Метрология, стандартизация и сертификация;
- ОП.07 Операционные системы и среды;
- ОП.08 Дискретная математика;
- ОП.09 Основы алгоритмизации и программирование;
- ОП.11 Источники питания средств вычислительной техники;
- ПМ.01 Проектирование цифровых устройств

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования»;

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- дипломированные специалисты по профилю профессионального модуля;
 - преподаватели междисциплинарных курсов.
-

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.</p>	<p>-правильность и оптимальность, разработанных схем программ;</p> <p>- разработанные и отлаженные программы соответствуют заданию для программирования;</p>	<p><i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ по МДК.02.01, МДК.02.05.</i></p> <p><i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ №1,2,3, по теме 3.2, №9,10 по теме 3.6 МДК.02.03</i></p> <p><i>Выполнение и защита курсового проекта по МДК.02.01.</i></p> <p><i>Экзамены по МДК02.01 и МДК02.05</i></p> <p><i>Выполнение на оценку не менее 3 домашних самостоятельных работ по МДК02.01, МДК02.05.</i></p> <p><i>Наблюдение за выполнением работ и дифференцированный зачет на оценку не менее 3 по учебной практике УП.02.01</i></p>
<p>Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.</p>	<p>-правильность проведения тестирования микропроцессорных систем;</p> <p>- правильность определения параметров микропроцессорных систем;</p> <p>- правильность отладки микропроцессорных систем</p>	<p><i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ по МДК.02.01.</i></p> <p><i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ №9,10 по теме 3.6 МДК.02.03</i></p> <p><i>Выполнение и защита курсового проекта по МДК.02.01.</i></p> <p><i>Экзамен по МДК02.01</i></p> <p><i>Выполнение на оценку не менее 3 домашних самостоятельных работ по МДК02.01.</i></p> <p><i>Наблюдение за выполнением работ и дифференцированный зачет на оценку не менее 3 по учебной практике УП.02.01</i></p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы кон- троля и оценки
Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	-правильность установки блоков, модулей, карт расширения, подключения периферийных устройств; -правильность конфигурирования персональных компьютеров;	<i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ по МДК.02.02, лабораторных работ №4,5,6,7,8,11 по МДК.02.03 Экзамен по МДК.02.03, дифференцированный зачет по МДК. 02.02</i>
Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.	- правильность алгоритма поиска неисправности; - правильность выявления причин неисправностей периферийного оборудования.	<i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ по МДК.02.02, дифференцированный зачет по МДК. 02.02</i>
Проектировать технологические процессы сборки и монтажа цифровых устройств.	-правильность проектирования процессов сборки и монтажа цифровых устройств;	<i>Выполнение и защита практических работ №1 - №3 по МДК.02.04. Выполнение и защита курсового проекта по МДК.02.04. Экзамен по МДК.02.04</i>
Выбирать технологические материалы, оборудование и оснастку для различных типов производств.	Правильность и обоснованность выбора технологических материалов, оборудования и оснастки для различных типов производств.	<i>Выполнение и защита практической работы №4 по МДК.02.04. Выполнение и защита курсового проекта по МДК.02.04. Экзамен по МДК.02.04</i>
Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации	Правильность использования информации для технико - экономического обоснования деятельности организации и расчета цены модуля первого уровня	<i>Выполнение и защита практических и лабораторных работ по МДК.02.06. Выполнение на оценку не менее 3 домашних самостоятельных работ (решение задач) по темам 6.2, 6.4, 6.5 МДК.02.06 Выполнение на оценку не менее тестов по МДК.02.06 Дифференцированный зачет по МДК.02.06.</i>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	<i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ, выполнение</i>
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области применения микропроцессорных систем, установки и настройки периферийного оборудования; - правильность оценки эффективности и качества разработки устройств на базе микроконтроллеров.	<i>практических работ, выполнение работ по учебной практике УП.02.01, выполнение домашних самостоятельных работ, выполнение курсовых проектов.</i>
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Правильность разработки схем на базе микроконтроллеров, программ управления, техпроцессов стандартных и нестандартных микропроцессорных систем, установки и конфигурирования персональных компьютеров и периферийного оборудования.	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск информации для области применения микропроцессорных систем, установки и настройки периферийного оборудования, техпроцессов с использованием современных источников информации; -эффективное использование информации для профессионального и личностного развития.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование для применения микропроцессорных систем, установки и настройки периферийного оборудования, разработки техпроцессов и расчета цены.	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с преподавателями, обучающимися в ходе учебного процесса.	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Ответственность за выполнение заданий, полученных группой студентов (группа не более двух человек)	

1	2	3
<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</p>	
<p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Проявление интереса к инновациям области применения микропроцессорных систем, установки и настройки периферийного оборудования, разработки техпроцессов и расчета цены.</p>	<p><i>Посещение выставок, выполнение практических и лабораторных работ.</i></p>

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и
комплексов

для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

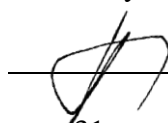
программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятышкин
«_31_» __08__ 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Боровиков Д. Л., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Рецензенты:

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова

©

©

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК3.1 проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- ПК3.2 проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- ПК3.3 принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- отладки аппаратно-программных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;

уметь:

- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;

-инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;

-выполнять регламенты техники безопасности;

знать:

- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно программных систем;

- основные методы диагностики;

-аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно – измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;

-применение сервисных средств и встроенных тест-программ;

- аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;

- инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;

- приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;

- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 890 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 242 часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 160 часов;

- самостоятельной работы обучающегося – 82 часа;

- учебной практики – 144 часа;

- производственной практики – 504 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Код	Наименование результата обучения
ПК3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
ПК3.2.	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
ПК3.3.	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.
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.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Раздел 1 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	386	160	30	30	82	40	144	-
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов	504							504
	Всего:	890	160	30	30	82	40	144	-

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов		386	
МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.		242	
Тема 1. Организация технического обслуживания средств вычислительной техники (СВТ)	Содержание	22	
	1 Типовая система технического и профилактического обслуживания		2
	2 Основные эксплуатационные характеристики ПК		2
	3 Системный подход при разработке средств обслуживания ПК		2
	4 Программно-аппаратные методы контроля и диагностики ПК		2
	5 Диагностические программы общего и специального назначения		2
	6 Мониторинг системы.		2
	7 Настройка видеоподсистемы		2
	8 Функциональные возможности BIOS.		2
	9 POST – программа начальной диагностики.		2
	10 Сервисная аппаратура, приборы, инструменты		2
	11 Системные BIOS.	2	
	Лабораторные работы	22	
	1 Информационная и диагностическая программа SiSoftware Sandra		
	2 Программа для диагностики и тестирования аппаратных средств ПК Lavalys Everest		
	3 Диагностика процессоров, оперативной памяти		
	4 Универсальная программа мониторинга Motherboard Monitor 5		
	5 Утилиты для диагностики процессоров: Intel Processor Identification Utility (Intel); AMD CPUInfo (AMD)		
	6 Тестирование оперативной памяти		
	7 Программа Nokia Monitor Test (проверка параметров мониторов)		
	8 Проверка распределения системных ресурсов, выявление и устранение конфликтов		
	9 Планирование модернизации		
10 Оценка состояния компьютера			
11 Информационные и диагностические программы			

1	2		3	4
Тема 2 Текущее техническое обслуживание	Содержание		12	
	1	Сервисная аппаратура, приборы, инструменты.		2
	2	Виды конфликтов при установке оборудования, способы их устранения.		2
	3	Проверка распределения системных ресурсов, выявление и устранение конфликтов		2
	4	Модернизация, сборка и конфигурирование СВТ с учетом решаемых задач		2
	5	Обслуживание дисковых систем серверов		2
Тема 3 Организация поиска неисправностей.	Содержание		64	
	1	Универсальный алгоритм поиска неисправностей.		2
	2	Виды неисправностей. Особенности их проявления и обнаружения.		2
	3	Этапы сборки ПК		2
	4	Настройка конфигурации ПК средствами BIOS		2
	5	Подготовка к работе НЖМД		2
	6	Установка операционной системы		2
	7	Настройка компонентов ПК средствами операционной системы		2
	8	Материнская плата. Симптомы и локализация неисправностей.		2
	9	Тестирование материнской платы с использованием индикатора SUPER POST CODE.		2
	10	Процессор. Симптомы и локализация неисправностей. Диагностика.		2
	11	Анализ технических характеристик процессора (программа CPU-Z). Программы охлаждения процессора CPUCool, CPUIdle.		2
	12	BIOS. Дефекты и проблемы совместимости. Способы устранения неисправностей.		2
	13	Накопители информации. НЖМД, CD/DVD. Симптомы и поиск неисправностей.		2
	14	Видеосистема. Мониторы. Настройка видеоадаптера.		2
	15	Видеосистема. Симптомы и поиск неисправностей.		2
	16	Источники питания. Общие сведения. Обслуживание и ремонт.		2
	17	Источники бесперебойного питания. Общие сведения. Обслуживание и ремонт.		2
	18	Методика обнаружения неисправностей и ремонта блоков питания и ИБП.		2
	19	Тестирование компонентов ПК		2
	20	Планирование профилактических мероприятий		2
	21	Расчет потребляемой мощности компонентами. Выбор блока питания.		2
	22	Схема электрическая структурная		2
	23	Принтер. Профилактика.		2
24	Принтер. Обслуживание и ремонт.	2		

1	2		3	4	
	25	Сканер. Профилактика. Обслуживание и ремонт.		2	
	26	МФУ. Профилактика. Обслуживание и ремонт.		2	
	27	Методика обнаружения неисправностей и ремонта принтеров, и сканеров.		2	
	Лабораторные работы			8	
	1	Расчет потребляемой мощности компонентами. Выбор блока питания			
	2	Схема алгоритма поиска неисправности			
	3	Обнаружение неисправностей и ремонт принтеров и сканеров			
Курсовое проектирование	Содержание		30		
	1	Оформление задания. Состав пояснительной записки		3	
	2	Разработка введения. Требования к разделу.		3	
	3	Описание компонентов системы		3	
	4	Выбор и обоснование тестов работоспособности компонентов системы		3	
	5	Описание методики нагрузочного тестирования		3	
	6	Выбор и обоснование тестов для нагрузочного тестирования системы		3	
	7	Тестирование компонентов системы		3	
	8	Техническое обслуживание компонентов системы		3	
	9	Сборка и компоновка ПЭВМ		3	
	10	Установка операционной системы		3	
	11	Настройка доступа в Интернет		3	
	12	Нагрузочное тестирование системы. Анализ результатов тестов		3	
	13	Предложения по оптимизации системы для повышения производительности		3	
14	Расчёт стоимости работ по техническому обслуживанию ПЭВМ	3			
Дифференцированный зачет		2	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.		82			
Систематическое изучение конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по темам, указанным преподавателем.					
Подготовка к лабораторным работам с использованием методических указаний преподавателя, оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите по вопросам, указанным в методических указаниях.					
Выполнение курсового проекта					

1	2	3	4
<p align="center">Примерная тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение литературы. 2. Подготовка к тесту. 3. Оформление отчета по лабораторной работе. 4. Подготовка к защите лабораторной работы. 5. Разработка и письменное оформление раздела «Введение» 6. Разработка и оформление подраздела «Описание компонентов систем» 7. Разработка и оформление подраздела «Выбор тестов работоспособности» 8. Составить описание методики нагрузочного тестирования 9. Разработка и оформление под раздела «Выбор и обоснование тестов для нагрузочного тестирования системы» 10. Выполнить тестирование компонентов системы 11. Выполнить техническое обслуживание компонентов системы 12. Выполнить сборку и компоновку ПЭВМ 13. Выполнить установку операционной системы 14. Выполнить настройку доступа в Интернет 15. Выполнить нагрузочное тестирование системы и анализ результатов тестов 16. Разработать предложения по оптимизации системы для повышения производительности 17. Выполнить и оформить расчёт стоимости работ. 			
<p align="center">Примерная тематика курсовых проектов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Компоновка и техническое обслуживание ПЭВМ (в задании для курсового проектирования указываются: микропроцессор, системные платы, объем оперативной памяти и так далее, разные для каждого обучающегося) 			
<p>УП.03.01 Учебная практика по техническому обслуживанию ПЭВМ Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Организация технического обслуживания СВТ 2 Работа в рамках типовой системы технического профилактического обслуживания и ремонта 3 Организация работ. Работа с материалами и инструментами 4 Подбор технического обслуживания СВТ 5 Определение методов ремонта СВТ 6 Планирование СТО 7 Работа с диагностическими программами для определения работоспособности компонентов 8 Организация автоматизированного контроля 9 Работа с диагностическими программами общего и специального назначения 10 Работа с сервисной аппаратурой 11 Устранение конфликтов при установке оборудования 12 Работа с системными ресурсами 13 Предотвращение конфликтов, возникающих при использовании ресурсов 14 Определение неисправностей, особенности их проявления 15 Основные виды ошибок и принципы подходов к ним 16 Основное направление поиска и устранения неисправностей 17 Модернизация 18 Конфигурирование СВТ 		72	3

1	2	3	4
19 Поиск неисправностей системного блока 20 Поиск неисправностей мониторов 21 Поиск неисправности принтеров 22 Основные направления поиска и устранения неисправностей 23 Дифференцированный зачет			
УП.03.02 Учебная практика по электрорадиоизмерениям Виды работ 1 Проверка электрических соединений в блоке на соответствие схеме электрической принципиальной методом прозвонки. 2 Составление схемы электрической принципиальной неизвестного блока методом сплошной последовательной прозвонки 3 Исследование статических режимов работы двухкаскадного усилителя постоянного тока (УПТ) по напряжению 4 Исследование статических режимов работы двухкаскадного усилителя постоянного тока (УПТ) по току 5 Исследование усилителя звуковых частот (УЗЧ) без ООС 6 Исследование усилителя звуковых частот (УЗЧ) с ООС 7 Исследование автоколебательного мультивибратора 8 Исследование ждущего мультивибратора в режиме синхронизации и деления частоты 9 Исследование RC-генератора синусоидальных колебаний 10 Исследование триггера Шмитта 11 Исследование импульсного усилителя без ООС 12 Исследование импульсного усилителя с ООС 13 Дифференцированный зачет		72	3
ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ 1 Изучение общей характеристики и структуры предприятия (подразделения) 2 Изучение общей технологической схемы производства и характеристик выпускаемой продукции (услуг). 3 Изучение требований к охране труда на предприятии. 4 Изучение требований к охране труда и экологии на рабочем месте. 5 Изучение парка компьютеров: конфигурация компьютеров; внешние устройства, операционные системы, прикладное программное обеспечение. 6 Диагностика, поиск неисправностей компьютерной или микропроцессорной системы, комплекса, применение сервисных средств и встроенных тест - программ. 7 Работа с диагностическими программами для определения работоспособности компонентов микропроцессорных систем, организация автоматизированного контроля. 8 Изучение и применение стандартной и специальной контрольно – измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей компьютерной или микропроцессорной системы 9 Восстановление работоспособности компьютерной или микропроцессорной системы, комплекса, обеспечение устойчивой работы. 10 Ознакомление с регламентом и видами технического обслуживания компьютерной техники на предприятии (в подразделении) 11 Систематическое обслуживание компьютерной или микропроцессорной системы, комплекса		504	3

1	2	3	4
12 Выполнение нагрузочного тестирования микропроцессорной системы, формулирование предложений по модернизации 13 Модернизация микропроцессорных систем. 14 Участие в отладке и технических испытаниях компьютерных или микропроцессорных систем, комплексов. 15 Установка, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ компьютерных систем, комплексов. 16 Установка прикладного программного обеспечения, предотвращение конфликтов.			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы модуля предполагает наличие учебных лабораторий «Сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники», «Электротехнических измерений».

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест учебной лаборатории «Сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники»:

- 12 стенов ПЭВМ в сборе с современной конфигурацией не повторяющейся внутри лаборатории;
- мультиметры;
- тестер блоков питания АТХ, ВТХ, ИТХ с LCD;
- сетевые лазерные принтеры, номенклатурно не повторяющихся в рамках лаборатории;
- сетевые струйные принтеры, номенклатурно не повторяющихся в рамках лаборатории;
- матричные принтеры номенклатурно не повторяющихся в рамках лаборатории;
- сканеры, номенклатурно не повторяющихся в рамках лаборатории;
- сетевые МФУ номенклатурно не повторяющихся в рамках лаборатории;
- специализированный стенд тестирования ОЗУ;
- тестер слота DDR2, DDR3 материнской платы;
- мобильный, программно-аппаратный комплекс;
- крепеж;
- пылесос;
- компрессор;
- устройства для ремонта и тестирования компьютеров - POST Card PCI;
- POST карты;
- цифровой тестер M328 LCR-T3;
- программатор ChipProg-481;
- РК-810В, набор инструментов (29 предметов);
- персональный компьютер и проектор;
- столы и стулья.

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест учебной лаборатории «Электротехнических измерений»:

- наглядные пособия (плакаты);
- универсальный стенд для проведения работ;
- стенд для проверки схемы электрической принципиальной (ЭЗ) №1;
- стенд для составления схемы ЭЗ №2;
- оборудование (ампервольтметр Ц4342-М1, источник питания стабилизированный ИПС-1, генератор НЧ ГЗ-112, осциллограф GOS-620, соединительные провода, радиоэлементы).
- столы и стулья.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Калиниченко, А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике [Электронный ресурс] : справочник / А.В. Калиниченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 564 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108633>. — Загл. с экрана.
2. Буза, М.К. Архитектура компьютеров [Электронный ресурс] : учебник / М.К. Буза. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 414 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75150>. — Загл. с экрана.
3. Дэвид, М.Х. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера [Электронный ресурс] / М.Х. Дэвид, Л.Х. Сара. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 792 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97336>. — Загл. с экрана.
4. Таненбаум Э. С., Остин Т. Архитектура компьютера. Классика Computers Science. 6-е изд., СПб.: Питер, 2018. – 1119с.
5. Максимов Н.В., Попов И.И., Партыка Т.Л. Технические средства информатизации. Учебник 4-е изд., Инфра-М, Форум, 2018 – 608 стр.
6. Попова, Т.В. Охрана труда на производстве и в учебном процессе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Попова. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. — 334 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102278>. — Загл. с экрана.
7. Данилин, А.А. Измерения в радиоэлектронике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Данилин, Н.С. Лавренко ; под ред. А. А. Данилина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/89927>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Менумеров, Р.М. Электробезопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.М. Менумеров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 196 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104863>. — Загл. с экрана.
2. Баранчиков А.И. Организация сетевого администрирования: Учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов, О.А. Ломтева. - М. : КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 384 с.
3. В.Д.Сидоров, Н.В.Струмпа Аппаратное обеспечение ЭВМ. – М.: Издательский центр «Академия», 2015 - 336 с.
4. Жаднов, В.В. Расчёт надёжности электронных модулей: научное издание [Электронный ресурс] : монография / В.В. Жаднов. — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2016. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92984>. — Загл. с экрана.
5. Гук М. Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. 3-е изд. - СПб.: Питер, 2013.

6. Н.Н. Горнец, А.Г. Рошин ЭВМ и периферийные устройства – М.: Издательский центр «Академия», 2012 - 240 с.
7. Мюллер Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 19-е изд. - М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2013
8. Каган Б. М., Мкртумян И. Б. Основы эксплуатации ЭВМ: Учеб, пособие для вузов/Под ред. - М.: Энергоатомиздат, 1988
9. Медведев А. Сборка и монтаж электронных устройств.- М.: Инфра-М, 2015
10. Уймин А.Г. Конспект лекций по МДК 03.01, 2015
11. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
12. Асмаков С. В., Пахомов С. О. Железо 2014. КомпьютерПресс рекомендует - СПб.: Питер, 2014.
13. Стивен Бигелу. Устройство и ремонт персонального компьютера. Аппаратная платформа и основные компоненты. 2-е изд. - М.: ООО «Бином-Пресс», 2012 г.
14. В.Ю. Шишмарёв. В.И Шанин. Электрорадиоизмерения. М.: Академия, 2012
15. Уймин А.Г. Методические указания к выполнению лабораторных работ по МДК03.01 - УРТК, 2015г.

Интернет–ресурсы:

1 razum.ru/naukaobraz/uchebnik

2 <http://www.docload.ru> (ГОСТы для оформление технической документации)

3 <http://www.chipdip.ru> (справочная информация по электронным компонентам)

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся спаренными уроками продолжительностью один академический час, общая продолжительность спаренного урока - 2 академических часа (1,5 астрономических часа). Образовательный процесс включает в себя проведение лекционных, комбинированных занятий и лабораторных работ, чередующихся друг с другом. При проведении лабораторных работ допускается групповая работа, но не более двух человек в группе. Если задания лабораторной работы многовариантны, то обучающиеся при групповой работе должны выполнить два задания.

Учебная практика по техническому обслуживанию ПЭВМ реализуется концентрированно в лаборатории колледжа. Каждый обучающийся должен быть обеспечен индивидуальным рабочим местом.

Учебная практика по электрорадиоизмерениям реализуется концентрированно в лаборатории колледжа. Каждый обучающийся должен быть обеспечен индивидуальным рабочим местом.

Реализация программы модуля должна обеспечиваться учебно методической документацией, доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Должны быть предусмотрены консультации в объеме не менее 0,5 часа в неделю по каждому МДК. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- ОП.02 Основы электротехники;
- ОП.03 Прикладная электроника;
- ОП. 04 Электротехнические измерения;
- ОП. 05 Информационные технологии;
- ОП. 06 Метрология, стандартизация и сертификация;
- ОП. 07 Операционные системы и среды;
- ОП. 08 Дискретная математика;
- ОП. 11 Источники питания средств вычислительной техники

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»;

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- дипломированные специалисты по профилю профессионального модуля;
- преподаватели междисциплинарных курсов.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	Правильность проведения контроля, диагностики и устранения причин, мешающих работоспособности компьютерных систем и комплексов.	<p><i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ №1 - №11 по теме 1.</i></p> <p><i>Выполнение и защита курсового проекта.</i></p> <p><i>Наблюдение за выполнением и собеседование по выполненным работам практик УП.03.01, УП.03.02</i></p> <p><i>Тестирование, с результатом не мене 75% правильных ответов.</i></p> <p><i>Дифференцированный зачет</i></p>
Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	- Правильность проведения системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов.	<p><i>Тестирование, с результатом не мене 75% правильных ответов.</i></p> <p><i>Выполнение и защита курсового проекта.</i></p> <p><i>Наблюдение за выполнением и собеседование по выполненным работам практик УП.03.01, УП.03.02</i></p> <p><i>Дифференцированный зачет</i></p>
Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	- правильность отлаживания и технического испытания компьютерных систем и комплексов; -правильность выполнения установки, конфигурирования программного обеспечения.	<p><i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ №1 - №3 по теме 3.</i></p> <p><i>Выполнение и защита курсового проекта.</i></p> <p><i>Наблюдение за выполнением и собеседование по выполненным работам практик УП.03.01, УП.03.02</i></p> <p><i>Тестирование, с результатом не мене 75% правильных ответов.</i></p> <p><i>Дифференцированный зачет.</i></p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес..	Демонстрация интереса к будущей профессии.	<i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ, проведение тестирования, наблюдение за выполнением учебных практик, выполнение и защита курсового проекта</i>
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем; - правильность оценки эффективности и качества технического обслуживания.	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Правильность технического обслуживания и ремонта компьютерных систем в стандартных и нестандартных ситуациях.	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск информации для технического обслуживания и ремонта компьютерных систем с использованием современных источников информации; -эффективное использование информации для профессионального и личностного развития.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование ИКТ для технического обслуживания и ремонта компьютерных систем.	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с преподавателями, обучающимися в ходе учебного процесса.	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Ответственность за выполнение заданий, полученных группой обучающихся (группа не более двух человек)	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и мето- ды контроля и оценки
<p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в области технического обслуживания компьютерных систем</p>	<p><i>Посещение выставок, Наблюдение за выполнением лабораторных работ, учебных практик</i></p>

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям
рабочих, должностям служащих

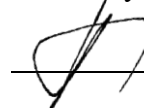
для специальности среднего профессионального образования
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего
профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе



А.А. Пятышкин

«31» августа 2021г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Попов Е. В., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Рецензенты:

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» (Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин») и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 4.1 устанавливать операционные системы на персональных компьютерах, работать с файловыми системами, программами управления файлами, использовать гипертекстовые способы хранения и представления информации;
- ПК 4.2.работать в прикладных программах: текстовых и табличных процессорах, процессоре презентаций, системе оптического распознавания текста.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- установки и конфигурирования операционных систем;
- использования файловых менеджеров;
- использования гипертекстовых способов хранения и представления информации;
- использования текстовых, табличных процессоров, процессоров презентаций.

уметь:

- использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач;
- использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами;
- устанавливать операционные системы;
- обрабатывать текстовую и числовую информацию;
- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;
- обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ.

знать:

- основные функции операционных систем;
- принципы построения операционных систем;

- сопровождение операционных систем;
- технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;
- базовые и прикладные информационные технологии;
- инструментальные средства информационных технологий.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 174 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 138 часов, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 94 часа;
 - самостоятельной работы обучающегося – 44 часа;
- учебной практики – 36 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Разработка и администрирование баз данных», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах, работать с файловыми системами, программами управления файлами, использовать гипертекстовые способы хранения и представления информации.
ПК 4.2	Работать в прикладных программах: текстовых и табличных процессорах, процессоре презентаций, системе оптического распознавания текста.
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 в 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.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1-ПК 4.2	Раздел 1 Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»	174	94	76	-	44		36	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	-							-
	Всего:	174	94	76		44		36	-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»		174	
МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»		138	
Тема 1.1 Текстовый редактор MS Word	Содержание	2	
	1 Текстовый редактор MS Word		2
	Лабораторные работы	12	
	1 Ввод и форматирование текста с применением ГОСТ		
	2 Работа с таблицами с применением ГОСТ		
	3 Работа с рисунками и связными объектами с применением ГОСТ		
	4 Работа с редактором формул		
	5 Создание документов с помощью функций слияния		
6 Работа над структурой документа. Печать документа			
Тема 1.2 Табличный редактор MS Excel	Содержание	2	
	1 Табличный редактор MS Excel		2
	Лабораторные работы	12	
	1 Ввод, редактирование и форматирование данных		
	2 Сортировка данных. Использование фильтров		
	3 Использование функций		
	4 Сводные таблицы. Построение диаграмм		
	5 Создание макросов. Настройка панелей инструментов		
6 Подготовка и печать книги			
Тема 1.3 Язык гипертекстовой разметки HTML	Содержание	2	
	1 Язык гипертекстовой разметки HTML		2
	Лабораторные работы	16	
	1 Работа с текстом в HTML		
2 Работа с таблицами в HTML			

1	2		3	4
	3	Списки, ссылки, спецсимволы, бегущая строка		
	4	Фреймы		
Тема 1.4 Процессор презентаций MS Power Point	Содержание		2	
	1	Процессор презентаций MS Power Point.		2
	Лабораторные работы		10	
	1	Знакомство с MS Power Point		
	2	Создание презентации на заданную тему		
Тема 1.5 Архиваторы, антивирусные программы	Содержание			
	Лабораторные работы		6	
	1	Работа с архиватором 7Zip		
	2	Работа с антивирусным ПО Dr. Web Cureit!		
	3	Создание виртуальной машины. Установка ОС		
Дифференцированный зачет			2	
Тема 1.6 Настройка операционной системы	Содержание			
	Лабораторные работы		4	
	1	Отключение служб, настройка автозагрузки и файла подкачки ОС Windows		
	2	Настройка и диагностика системы ОС Windows		
Тема 1.7 Интеллектуальная система распознавания текста ABBYY Fine Reader	Содержание		2	
	1	Интеллектуальная система распознавания текста ABBYY Fine Reader		2
	Лабораторные работы		2	
	1	Распознавание текста и графики и сохранение в форматах MS Word, PDF		
Тема 1.8 Работа в сети	Содержание		4	
	1	Работа с глобальной сетью Интернет		2
	Лабораторные работы		6	
	1	Установка и настройка виртуальной машины MS Windows 7		
	2	Настройка сети и папки общего доступа на MS Windows 7		
	3	Установка и настройка сетевого МФУ и прокси-сервера		
Тема 1.2 Табличный редактор MS Excel	Содержание		2	
	1	Табличный редактор MS Excel		2

1	2	3	4
	Лабораторные работы	8	
	1 Ввод данных. Сортировка данных. Использование фильтров		
	2 Использование функций		
	3 Сводные таблицы. Построение диаграмм		
	4 Создание макросов. Настройка панелей инструментов		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 04.		44	
Примерная тематика домашних заданий			
Оформление отчетов Подготовка к защите лабораторных работ Подготовка доклада «Текстовые редакторы» Подготовка доклада «Табличные редакторы» Подготовка доклада «Компьютерные вирусы»			
Учебная практика		36	
Виды работ			
1 Установка операционной системы			
2 Конфигурирование операционной системы			
3 Работа с MS Word			
4 Работа с MS Excel			
5 Работа с файловыми менеджерами			
6 Работа с MS Power Point			
7 Дифференцированный зачет			
Всего		174	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Информационных технологий».

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональные компьютеры.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- персональные компьютеры с выходом в Интернет;

Программное обеспечение:

- Microsoft Office;
- 7Zip;
- Dr.Web Cureit!;
- Oracle VirtualBox;
- ABBYY Fine Reader;
- «Клавиатурный тренажер»;
- Far.

Реализация рабочей программы модуля предполагает обязательную учебную практику по работе с программным обеспечением ПЭВМ.

Оборудование и оснащение рабочих мест:

- персональные компьютеры с выходом в Интернет.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Орлова, И.В. Информатика. Практические задания [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Орлова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113400>. — Загл. с экрана.

2. Староверова, Н.А. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Староверова, Э.П. Ибрагимова. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2016. — 312 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101906>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Таненбаум Э. С., Бос Х. Современные операционные системы. Классика Computers Science. 4-е изд. г СПб.: Питер, 2018. – 1120с.
2. Кузин А.В. Чумакова Е.В. Основы работы в Microsoft Office 2013: Учебное пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017
3. Фуфаев Э.В. Пакеты прикладных программ: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – 7 –е изд., исп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 352 с.
4. Сеницын С. В. Операционные системы: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования – 2-е изд., исп. - М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 304 с.
5. Колисниченко Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу. – 4-е изд. перераб. и доп. – СПб. БХВ – Петербург, 2012 – 704с.
6. Матвеев М. Д., Юдин М. В., Прокди Р. Г. Windows 7. Полное руководство 2012. Включая Service Pack 1. Книга +DVD с обновлениями Windows 7, видеоуроками, гаджетами и программами. - СПб. Наука и техника, 2012 – 640 с.
7. Владимир Пташинский Самоучитель Office 2013 - М.: Издательство [Эксмо](#), 2013
8. Уоллес Вонг Office 2013 для чайников - М.: Издательство [Вильямс](#), 2013
9. Ю.Д. Романова, П.А. Музычкин, И.Г. Лесничная, В.И. Шестаков, И.В. Миссинг; под ред. Ю.Д. Романовой Информатика и информационные технологии: учеб. Пособие – 5е издание - М.: Эксмо, 2013
10. Гук М. Аппаратные средства IBM PC - СПб.: Питер, 2015
11. Попов Е.В. Методические указания к лабораторным работам - УРТК, 2015

Интернет ресурсы:

1. http://samlib.ru/a/allenowa_n_w/01stepshtml.shtml
2. https://www.booksite.ru/forum/kopilka/lejneva_skanirovanie.pdf
3. <https://www.gotoadm.ru/create-and-settings-virtual-machine-in-virtualbox>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся спаренными уроками продолжительностью один академический час, общая продолжительность спаренного урока - 2 академических часа (1,5 астрономических часа). Образовательный процесс включает в себя проведение лекционных занятий и лабораторных работ, чередующихся друг с другом.

Учебная практика по работе с программным обеспечением ПЭВМ проводится концентрированно в течение одной недели после изучения МДК.04.01.

Консультации для студентов проводятся еженедельно.

Освоению данного профессионального модуля должны предшествовать дисциплины:

- ОП.05 Информационные технологии;
- ОП.07 Операционные системы и среды;

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу :

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» (Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»);
- дополнительное образование или повышение квалификации по профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой:

- дипломированные специалисты по профилю профессионального модуля;
 - преподаватели междисциплинарных курсов.
-

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах, работать с файловыми системами, программами управления файлами, использовать гипертекстовые способы хранения и представления информации	Правильность логической и физической структура базы данных.	<i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ №1 - №3 по темам 1.5, 1.6, №1 - №4 по теме 1.8 Наблюдение за выполнением и защита практических заданий по практике УП.04.01. Дифференцированные зачеты. Экзамен.</i>
ПК 4.2 Работать в прикладных программах: текстовых и табличных процессорах, процессоре презентаций, системе оптического распознавания текста	Правильная реализация бизнес-правил.	<i>Наблюдение за выполнением и защита лабораторных работ №1 - №6 по темам 1.1, 1.2, №1 - №2 по темам 1.4, 1.7 Наблюдение за выполнением и защита практических заданий по практике УП.04.01. Дифференцированные зачеты. Экзамен.</i>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	Деловые игры, конкурсы-смотри, участие в семинарах, олимпиадах
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области применения программного обеспечения отраслевой направленности; – оценка эффективности и качества выполнения 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в применении программного обеспечения отраслевой направленности	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные 	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков работы с информацией, представленной в электронном виде; – использование рациональных методы поиска и хранения информации в современных информационных массивах; 	
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	проведение регулярного самоанализа с последующей коррекцией результатов собственной работы	
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	анализ инноваций в области применения программного обеспечения	

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Разработка и администрирование баз данных

для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

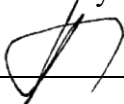
программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего
профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятышкин

«31» августа 2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Тыщенко Е. В., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Рецензенты:

© ГАПОУ СО « Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова

©

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (вариативная часть) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Разработка и администрирование баз данных»

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 5.1 разрабатывать объекты базы данных;
- ПК 5.2 реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД);
- ПК 5.3 решать вопросы администрирования базы данных;
- ПК 5.4 реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных.

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;

- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 238 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 202 часа, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 132 часа;
 - самостоятельной работы обучающегося – 70 часов;
- учебной практики – 36 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Разработка и администрирование баз данных», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Разрабатывать объекты базы данных.
ПК 5.2	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).
ПК 5.3	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 5.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
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 в 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.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1-ПК 5.4	Раздел 1 Ведение в базы данных	98	60	22		38		-	
ПК 5.1-ПК 5.4	Раздел 2 Создание приложений для работы с базами данных	140	72	40		32		36	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	-							-
	Всего:	238	132	62		70		36	-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ 05 Ведение в базы данных		98	
МДК 05.01 Технология разработки и защиты баз данных			
Тема 1.1 Базы данных и информационные системы	Содержание	2	1
	1 Понятия информация, данные. Виды и основные функции информационных систем. Банк данных, предметная область, база данных, целостность базы данных, система управления базами данных, словарь данных, администратор базы данных.		
Тема 1.2 Потребности информационных систем. Основные функции СУБД.	Содержание	2	1
	1 Причины создания СУБД. Основные функции СУБД.		
Тема 1.3 Модели и типы данных	Содержание	4	1
	1 Иерархические структуры данных. Сетевые структуры данных. Реляционная модель.		
	2 Постреляционная модель. Многомерная модель. Объектно-ориентированная модель.		
Тема 1.4 Реляционные базы данных	Содержание	4	1
	1 Элементы реляционной модели данных. Отношение, сущность, кортеж, атрибуты, схема отношения, домен, ключ, индекс, сортировка. Методы доступа к данным		
	2 Организация связи между таблицами. Виды связи: один-к-одному, один-ко-многим, многие-к-одному, многие-ко-многим. Контроль целостности связей. Бизнес-правила.		
	Практические занятия		
	1 Создание таблиц и схемы данных в Microsoft Access		
Тема 1.5 Теоретические языки запросов	Содержание	2	1
	1 Реляционная алгебра. Основные операции реляционной алгебры.		
	2 Реляционное исчисление.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Операторы SQL	Содержание	10	
	1 Простая выборка данных. Простая выборка данных с упорядочиванием. Выборка данных с условиями. Объединение условий.		2
	2 Использование блока условий. Встроенные функции. Группировка. Вычисления в запросах.		2
	3 Объединение записей в многотабличном запросе		2
	4 Формирование связанных подзапросов		2
	5 Запросы-действия		2
	Практические занятия	18	
	1 Конструирование запросов на выборку с условиями отбора		
	2 Создание вычисляемых полей в запросах		
	3 Объединение записей в многотабличном запросе		
	4 Решение задачи, требующей выполнения нескольких запросов		
	5 Запросы-действия		
	6 Создание и редактирование однотоабличной формы		
	7 Проектирование форм для ввода		
	8 Создание и редактирование многотабличной формы		
9 Работа в многотабличной форме			
Тема 1.7 Проектирование баз данных	Содержание	14	
	1 Избыточное дублирование данных и аномалии		2
	2 Зависимости между атрибутами. Выявление зависимостей между атрибутами.		2
	3 Нормальные формы. Метод нормальных форм.		2
	4 Основные понятия метода сущность-связь		2
	5 Этапы проектирования. Правила формирования отношений.		2
	6 Создание, документирование и сопровождение баз данных в AllFusion ERwin Data Modeler. Создание логической структуры базы данных.		2
	7 Создание физической структуры базы данных. Экспорт физической структуры.	2	
	Практические занятия	2	
	1 Проектирование базы данных		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 05.		38	
Примерная тематика домашних заданий Подготовка к защите практических работ Создание запросов на выборку данных			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Создание запросов с группировкой и вычисляемыми полями Создание запросов с объединением записей из нескольких таблиц Создание связанных подзапросов Создание запросов на добавление, удаление и изменение данных Проектирование базы данных			
Раздел 2 Создание приложений для работы с базами данных		140	
МДК 05.01 Технология разработки и защиты баз данных			
Тема 2.1 Принципы работы Интернета	Содержание	2	
	1 Протоколы передачи данных. Семейство TCP/IP. Адресация в сети. Терминология.		1
Тема 2.2 Интерфейс CGI и протокол HTTP	Содержание	2	
	1 Что такое CGI. URL. Заголовки запроса и метод GET. Метод POST. URL-кодирование. Для чего нужны формы.		1
Тема 2.3 Знакомство с MySQL	Содержание	2	
	1 Сервер баз данных. Принципы работы в командной строке		2
	Практические занятия	2	
	1 Изучение принципов работы в командной строке		
Тема 2.4 Знакомство с PHP	Содержание	6	
	1 Встраивание PHP-скрипта в HTML-код страницы. Преимущества серверных скриптов. Базовые выражения и синтаксис PHP.		2
	2 Массивы с числовым индексом. Ассоциативные массивы.		2
	3 Управляющие конструкции: условный оператор, оператор выбора, оператор цикла с предусловием, оператор цикла с постусловием, оператор цикла со счетчиком.		2
	Практические занятия	10	
	1 Использование массивов		
	2 Передача переменных через ссылки. Устранение уязвимости в безопасности		
	3 Передача данных через элементы формы текстовое поле, текстовая область, флажок, переключатель		
	4 Передача данных через элементы формы списки, скрытые поля, поля ввода паролей		
	5 Использование контроллера и шаблонов		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 2.5 Публикация данных из MySQL в интернете	Содержание	8	
	1 Взаимодействие PHP с базой данных MySQL. Создание учетной записи пользователя в MySQL.		2
	2 Подключение к MySQL с помощью PHP. Перехват исключений. Конфигурация объекта PDO. Отправка SQL-запросов с помощью PHP.		2
	3 Обработка результатов выполнения команды SELECT. Использование цикла foreach для перехода по элементам результирующего набора.		2
	4 Защита от SQL-инъекций.		2
	Практические занятия	8	
	1 Программное создание базы данных		
	2 Добавление информации в базу данных		
	3 Использование параметризованных запросов		
	4 Удаление информации из базы данных		
Тема 2.6. Подключаемые файлы	Содержание	2	
	1 Подключение HTML-кода. Подключение PHP-кода. Соглашение об именах подключаемых файлов. Виды включений.		2
	Практические занятия	2	
1 Создание собственных функций			
Тема 2.7. Разработка системы управления содержимым (CMS)	Практические занятия	12	
	1 Управление списком авторов		
	2 Управление списком категорий		
	3 Управление списком шуток		
Тема 2.8. Форматирование содержимого с помощью регулярных выражений	Содержание	2	
	1 Регулярные выражения. Модификаторы шаблонов. Специальные символы для регулярных выражений и примеры их использования. Управляющие последовательности.		2
	Практические занятия	2	
	1 Замена текста с помощью регулярных выражений		
Тема 2.9. Куки, сессии и контроль доступа	Содержание	6	
	1 Куки. Жизненный цикл куки, сгенерированных с помощью PHP.		2
	2 Сессии в PHP.		2
	3 Контроль доступа	2	
	Практические занятия	4	
	1 Использование сессий		
	2 Создание формы аутентификации		
Дифференцированный зачет		2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.05		32	
Примерная тематика домашних заданий			
Подготовка к защите практических работ Подготовка к дифференцированному зачету			
УП 05.01 По проектированию баз данных		36	
Виды работ			
Планирование приложения Загрузка информации о событиях Оформление внешнего вида Добавление элементов управления Защита от несанкционированного доступа Использование jQuery и AJAX			
Всего		238	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Технологии разработки баз данных».

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональные компьютеры.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Персональные компьютеры с выходом в Интернет;

Программное обеспечение:

- Microsoft Office
- ERwin Data Modeler
- Notepad++
- Web Browser - Firefox Developer Edition
- Web Browser - Chrome
- Open Server
- СУБД MySQL

Реализация рабочей программы модуля предполагает обязательную учебную практику по разработке баз данных.

Оборудование и оснащение рабочих мест:

- персональные компьютеры.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Махмутова, М.В. Теория и практика разработки баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Махмутова. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 185 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104917>. — Загл. с экрана.

2. Виноградов, В.И. Постреляционные модели данных и языки запросов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Виноградов, М.В. Виноградова. —

Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103533>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Жердев, А.А. Управление данными [Электронный ресурс] : методические указания / А.А. Жердев. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2018. — 24 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115291>. — Загл. с экрана.

3. Маклафлин Б. PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство. 2-е изд. Бестселлеры O'Reilly Спб.:БХВ-Петербург, 2017 – 544 с.

4. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. 4-е изд. Бестселлеры O'Reilly Спб.:БХВ-Петербург, 2018 – 768 с.

Интернет-ресурсы:

1. <https://ilearning.oracle.com/ilearn/en/learner/jsp/login.jsp?site=OracleAcad> Сайт академии Oracle
2. <http://do.urtk.su> Сайт дистанционного обучения (взаимодействия) УРТК

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся спаренными уроками продолжительностью один академический час, общая продолжительность спаренного урока - 2 академических часа (1,5 астрономических часа). Образовательный процесс включает в себя проведение лекционных занятий и практических работ, чередующихся друг с другом.

Учебная практика по «Разработке систем управления базами данных» проводится концентрированно в течение одной недели после изучения раздела 2 ПМ.05.

Консультации для студентов проводятся еженедельно.

Освоению данного профессионального модуля должны предшествовать дисциплины:

- ОП.05 Информационные технологии;
- ОП.07 Операционные системы и среды;
- ОП.09 Основы алгоритмизации и программирования.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу :

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка и администрирование баз данных»;

- дополнительное образование или повышение квалификации по профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой:

- дипломированные специалисты по профилю профессионального модуля;

- преподаватели междисциплинарных курсов.

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Разрабатывать объекты базы данных.	Правильность логической и физической структура базы данных.	Защита практических заданий модуля ПМ 05 Защита домашних работ модуля ПМ 05 Защита работ по учебной практике раздела 2 ПМ 05.
ПК 5.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).	Правильная реализация бизнес-правил.	
ПК 5.3 Решать вопросы администрирования базы данных.	Правильное выполнение восстановления и резервного копирования базы.	
ПК 5.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	Защита базы данных от несанкционированного доступа.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	Деловые игры, конкурсы-смотри, участие в семинарах, олимпиадах Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения отраслевой направленности; – оценка эффективности и качества выполнения	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программного обеспечения отраслевой направленности	

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные 	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков работы с информацией, представленной в электронном виде; – использование рациональных методы поиска и хранения информации в современных информационных массивах; 	
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	проведение регулярного самоанализа с последующей коррекцией результатов собственной работы	
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	анализ инноваций в области обработки информации отраслевой направленности	

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПП.03.01 Производственная практика

для специальности среднего профессионального образования

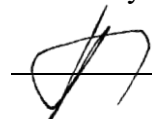
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» основной образовательной программы специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятьшкин

31.08.2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией
«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Уймин А. Г., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

Рецензенты:

Поликарпова С. В., преподаватель УРТК им. А. С. Попова

© ГАПОУ СО « Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова

©

©

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	9

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2 Цели и задачи производственной практики

Целями производственной практики являются:

- закрепление, углубление и систематизация знаний и умений, практического опыта, полученных обучающимися при изучении профессионального модуля ПМ.03 учебного плана;
- ознакомление с действующей на предприятии организацией труда, технологией и экономикой производства;
- знакомство с методами общественно-политической и культурно-массовой работы в производственном коллективе;
- привитие организаторских навыков в управлении производственным процессом на участке или цехе предприятия и обеспечении технологической, плановой и трудовой дисциплины.

Задачами производственной практики являются:

- проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- отладка аппаратно-программных систем и комплексов;
- инсталляция, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ.

1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики:

всего - 504 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Код	Наименование результата обучения
ПК3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
ПК3.2.	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
ПК3.3.	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.
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.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Содержание обучения по программе производственной практики

Наименование разделов	Виды выполняемых работ		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Ознакомление с предприятием	1	Изучение общей характеристики и структуры предприятия (подразделения)	64	1
	2	Изучение общей технологической схемы производства и характеристик выпускаемой продукции (услуг).		1
	3	Изучение требований к охране труда на предприятии.		1
	4	Изучение требований к охране труда и экологии на рабочем месте.		1
	5	Изучение парка компьютеров: конфигурация компьютеров; внешние устройства, операционные системы, прикладное программное обеспечение.		2
Раздел 2 Применение диагностических программ	1	Диагностика, поиск неисправностей компьютерной или микропроцессорной системы, комплекса, применение сервисных средств и встроенных тест - программ.	74	3
	2	Работа с диагностическими программами для определения работоспособности компонентов микропроцессорных систем, организация автоматизированного контроля.		3
Раздел 3 Восстановление работоспособности компьютерной системы	1	Изучение и применение стандартной и специальной контрольно – измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей компьютерной или микропроцессорной системы	94	3
	2	Восстановление работоспособности компьютерной или микропроцессорной системы, комплекса, обеспечение устойчивой работы.		3
Раздел 4 Техническое обслуживание компьютерной системы	1	Ознакомление с регламентом и видами технического обслуживания компьютерной техники на предприятии (в подразделении)	94	3
	2	Систематическое обслуживание компьютерной или микропроцессорной системы, комплекса		3
Раздел 5 Модернизация компьютерной системы	1	Выполнение нагрузочного тестирования микропроцессорной системы, формулирование предложений по модернизации	94	3
	2	Модернизация компьютерных и микропроцессорных систем.		3
	3	Участие в отладке и технических испытаниях компьютерных или микропроцессорных систем, комплексов.		3
Раздел 6 Работа с программным обеспечением	1	Инсталляция, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ компьютерных систем, комплексов.	82	3
	2	Инсталляция прикладного программного обеспечения, предотвращение конфликтов.		3
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			2	
			Всего:	504

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочее место, оборудованное персональным компьютером с офисным программным обеспечением и возможностью доступа в Интернет. Аппаратура и программное обеспечение:

- мультиметры;
- тестер блоков питания АТХ, ВТХ, ИТХ с LCD;
- сетевые лазерные принтеры;
- сетевые струйные принтеры;
- сканеры;
- сетевые МФУ;
- специализированный стенд тестирования ОЗУ;
- крепеж;
- пылесос;
- компрессор;
- устройства для ремонта и тестирования компьютеров - POST Card PCI;
- цифровой тестер M328 LCR-T3;
- набор инструментов (29 предметов);
- дистрибутивы операционных систем, тестовых систем, прикладного программного обеспечения.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Буза, М.К. Архитектура компьютеров [Электронный ресурс] : учебник / М.К. Буза. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 414 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75150>. — Загл. с экрана.
2. Дэвид, М.Х. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера [Электронный ресурс] / М.Х. Дэвид, Л.Х. Сара. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 792 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97336>. — Загл. с экрана.
3. Попова, Т.В. Охрана труда на производстве и в учебном процессе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Попова. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. — 334 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102278>. — Загл. с экрана.

4. Максимов Н.В., Попов И.И., Партыка Т.Л. Технические средства информатизации. Учебник 4-е изд., Инфра-М, Форум, 2018 – 608 стр.

Дополнительные источники:

1. Таненбаум Э. С., Остин Т. Архитектура компьютера. Классика Computers Science. 6-е изд., СПб.: Питер, 2018. – 1119с.

2. В.Д.Сидоров, Н.В.Струмпа Аппаратное обеспечение ЭВМ. – М.: Издательский центр «Академия», 2015 - 336 с.

3. Гук М. Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. 3-е изд. - СПб.: Питер, 2013.

4. Н.Н. Горнец, А.Г. Роцин ЭВМ и периферийные устройства – М.: Издательский центр «Академия», 2012 - 240 с.

5. Мюллер Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 19-е изд. - М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2013.

4.3 Общие требования к организации производственной практики

Практическая деятельность обучающего осуществляется ежедневно. Недельный нагрузка обучающегося в период производственной практики составляет 36 часов. Для выполнения поставленных целей и задач обучающемуся-практиканту на предприятии назначается наставник.

Производственная практика проводится в сроки, определенные календарным учебным графиком.

Освоению производственной практики предшествует подготовка по междисциплинарным курсам, входящим в структуру профессионального модуля, предусмотренного учебным планом.

4.4 Кадровое обеспечение производственной практики

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) работников, обеспечивающих руководство производственной практикой.

Инженерно-педагогический состав:

- руководителем практики назначается работник колледжа, имеющий высшее или среднее профессиональное образование по соответствующему профилю, либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю специальности обучающегося.

- наставником (руководитель практики от предприятия) обучающегося назначается работник предприятия, имеющий высшее или среднее профессиональное по соответствующему профилю, либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю специальности обучающегося.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы производственной практики осуществляется в ходе публичной защиты обучающимся отчета о проделанной работе. Оценку выставляет руководитель практики от колледжа, учитывая при этом: отзыв руководителя практики от предприятия, отзыв об оценке уровня и качества сформированных у обучающегося общих и профессиональных компетенций, оформление и публичную защиту отчета о практике, оформление и ведение дневника практики, рекомендации членов комиссии, созданной для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Результаты (виды профессиональной деятельности/освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	Правильность проведения контроля, диагностики и устранения причин, мешающих работоспособности компьютерных систем и комплексов. Правильное использование измерительной и сервисной аппаратуры	Отзыв руководителя практики от предприятия, дневник практики, защита производственной практики
Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	Правильность проведения системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов. Правильное использование материалов, оборудования, инструментов для технического обслуживания	Отзыв руководителя практики от предприятия, дневник практики, защита производственной практики
Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	Правильность отлаживания и технического испытания компьютерных систем и комплексов. Правильность выполнения установки, конфигурирования программного обеспечения.	Отзыв руководителя практики от предприятия, дневник практики, защита производственной практики

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес..	Демонстрация интереса к будущей профессии.	<i>Отзыв руководителя практики от предприятия, защита практики, дневник практики</i>
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем; - правильность оценки эффективности и качества технического обслуживания.	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Правильность технического обслуживания и ремонта компьютерных систем в стандартных и не стандартных ситуациях.	
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск информации для технического обслуживания и ремонта компьютерных систем с использованием современных источников информации; -эффективное использование информации для профессионального и личностного развития.	<i>Отзыв руководителя практики от предприятия, защита практики, дневник практики</i>
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование ИКТ для технического обслуживания и ремонта компьютерных систем.	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с преподавателями, обучающимися в ходе учебного процесса.	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Ответственность за выполнение заданий, полученных группой обучающихся (группа не более двух человек)	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области технического обслуживания компьютерных систем	

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.01.01 Учебная практика по конструированию цифровых устройств


для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств» основной образовательной программы специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе


_____ А.А. Пятышкин

31.08.2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  _____ Ю.Г.Котова

Разработчики:

Колесников Д. В., преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

Рецензенты:

Орлова Е. И., преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	9

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Цели и задачи учебной практики

Целями учебной практики являются:

–закрепление, углубление и систематизация знаний и умений, полученных обучающимися при изучении МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств учебного плана;

–проектирование топологии печатных плат, конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ;

–создание комплекта конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования;

–выполнение требований технического задания на проектирование цифровых устройств.

Задачами учебной практики являются:

–разработка топологии печатной платы, конструктивно – технологического модуля первого уровня с применением пакетов прикладных программ;

–создание комплекта конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (схема электрическая принципиальная, перечень элементов, чертеж печатной платы, сборочный чертеж, спецификация).

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики:

всего - 54 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств
ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации.
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

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Содержание обучения по программе учебной практики

Наименование разделов, тем	Виды выполняемых работ		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ 2 Конструирование цифровых устройств и разработка конструкторской документации				
Тема 2. 1 Ввод схем электрических	1	Ввод в специализированное ПО схемы электрической структурной ЦУ	4	3
	2	Ввод в специализированное ПО схемы электрической принципиальной ЦУ	4	3
Тема 2. 2 Разработка печатной платы	1	Разработка печатной платы (компоновка, трассировка) ЦУ	14	3
Тема 2. 3 Оформление схем и чертежей	1	Оформление схемы электрической принципиальной ЦУ в соответствии с требованиями ЕСКД	2	3
	2	Оформление чертежа печатной платы ЦУ в соответствии с требованиями ЕСКД	8	3
Тема 2. 4 Разработка и оформление сборочного чертежа	1	Разработка и оформление сборочного чертежа ЦУ в соответствии с требованиями ЕСКД	14	3
Тема 2.5 Оформление структурной схемы	1	Оформление структурной схемы ЦУ в соответствии с требованиями ЕСКД	2	3
Тема 2.6 Разработка и оформление спецификации и перечня элементов	1	Разработка и оформление спецификации изделия и перечня элементов схемы электрической принципиальной ЦУ	4	3
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			2	
Всего:			54	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Проектирования цифровых устройств»:

- персональные компьютеры с возможностью доступа в Интернет, со стандартным программным обеспечением и прикладным программным обеспечением Р – САД версией не менее 2001;

- проектор;

- сетевой лазерный принтер с возможностью печати на бумаге форматов А3, А4;

- столы и стулья.

Пакеты прикладных программ:

- Р – САД 2001;

- MS Word.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен индивидуальным рабочим местом.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Третьяков, С.Д. Современные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Д. Третьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 102 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91347>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Е.В. Пирогова Проектирование и технология печатных плат - М.: Инфра-М, 2015.

2. Кистрин А.В., Костров Б.В., Никифоров М.Б., Устюков Д.И. Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 352 с..Титов В.С. Проектирование аналоговых и цифровых устройств : учеб. пособие / В.С. Титов, В.И. Иванов, М.В. Бобырь. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 143 с.

3. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

4. ГОСТ 2.702-2011. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем.

5. Н.И. Чистяков Справочная книга радиолюбителя-конструктора - М.:Радио и связь, 1990.

6. Лопаткин, А. Проектирование печатных плат в Altium Designer [Электронный ресурс] / А. Лопаткин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93565>. — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

1 <http://www.docload.ru> (ГОСТы для оформление технической документации)

2 <http://www.chipdip.ru> (справочная информация по электронным компонентам)

3 http://smgs.h18.ru/directory_chip.html (справочники по микросхемам)

4 <http://madelectronics.ru>

4.3 Общие требования к организации учебной практики

Практическая деятельность обучающего осуществляется ежедневно. Недельная нагрузка обучающегося в период учебной практики составляет 36 часов.

Учебная практика проводится в сроки, определенные календарным учебным графиком.

4.4 Кадровое обеспечение учебной практики

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) работников, обеспечивающих руководство учебной практикой:

- специалисты, имеющие высшее или среднее профессиональное образование по соответствующему профилю, либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю профессионального модуля ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств»;

- преподаватели междисциплинарного курса МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной практики осуществляется в форме дифференцированного зачета исходя из следующих показателей оценки результата:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и мето- ды контроля и оценки
Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств	Реализованы верно все требования технического задания проектирования модуля первого уровня. Верно учтены условия эксплуатации.	Экспертная оценка. Собеседование. Дифференцированный зачет
Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	Схема электрическая принципиальная разработана верно, используются интегральные схемы разной степени интеграции	Наблюдение за выполнением заданий. Экспертная оценка. Собеседование. Дифференцированный зачет
Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	Верно использованы средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств. Обучающийся умеет использовать САПР	Наблюдение за выполнением заданий. Экспертная оценка. Собеседование. Дифференцированный зачет
Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности	Верно выбраны и применены измерительные приборы, правильно измерены параметры. Верно рассчитана надежность	Наблюдение за выполнением заданий. Экспертная оценка. Собеседование. Дифференцированный зачет
Выполнять требования нормативно-технической документации	Схема электрическая принципиальная, перечень элементов, схема электрическая структурная, чертеж печатной платы, сборочный чертеж, спецификация соответствует требованиям ЕСКД.	Экспертная оценка. Собеседование. Дифференцированный зачет

Результаты (освоенные общие компетен- ции)	Основные показатели оценки результата	Формы и мето- ды контроля и оценки
1	2	3
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение за выполнением заданий учебной практики, собеседование, дифференцированный зачет.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области конструирования цифровых устройств и разработки конструкторской документации; - правильность оценки эффективности и качества разработки устройства на базе микроконтроллеров	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Правильность конструирования цифровых устройств и разработки конструкторской документации стандартных и нестандартных цифровых устройств	

1	2	3
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск информации для конструирования цифровых устройств и разработки конструкторской документации, эффективное использование информации для профессионального и личностного развития.	Наблюдение за выполнением заданий учебной практики, собеседование, дифференцированный зачет.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование для конструирования цифровых устройств и разработки конструкторской документации	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с преподавателями, обучающимися в ходе учебного процесса.	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результатов выполнения заданий	Ответственность за выполнение заданий, полученных группой студентов (группа не более двух человек)	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Самостоятельно определены задачи профессионального и личностного развития в области конструирования цифровых устройств и разработки конструкторской документации. Обучающийся занимается самообразованием, планирует в будущем повышение квалификации	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области конструирования цифровых устройств и разработки конструкторской документации	

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.01.02 Учебная практика по выполнению радиомонтажных работ

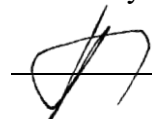
для специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 «Проектирование цифровых устройств» основной образовательной программы специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятышкин

31.08.2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Закирова Земфира Нуритдиновна, преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

Рецензенты:

Колесников Д. В., преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	9

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Цели и задачи учебной практики

Целями учебной практики являются:

- обучение правилам и мерам безопасности при выполнении монтажных операций;
- обучение основным приёмам, способам и методам по выполнению монтажных работ в соответствии со стандартом IPC-A-610;

Задачами учебной практики являются:

- выполнение пайки монтажных и экранированных проводов;
- выполнение вязки жгутов;
- выполнение формовки, установки, пайки дискретных элементов, микросхем на печатную плату;
- выполнение демонтажа печатных плат;
- выполнение требований нормативно-технической документации.

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики:

всего - 72 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации
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	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

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Содержание обучения по программе учебной практики

Наименование разделов, тем	Виды выполняемых работ		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ 1 Разработка схем электрических принципиальных цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции				
Тема 1.1 Обработка и монтаж проводов.	1	Правила охраны труда при выполнении монтажных работ	18	3
	2	Обработка и пайка провода без изоляции.		3
	3	Обработка и пайка проводов к контактам различного типа.		3
	4	Обработка и пайка экранированных проводов.		3
Тема 1.2 Вязка простого жгута.	1	Вязка жгута.	6	3
Тема 1.3 Монтаж односторонних печатных плат.	1	Формовка, установка и монтаж радиоэлементов на односторонние печатные платы.	24	3
	2	Параллельное и последовательное соединение резисторов и конденсаторов.		3
	3	Установка и пайка полупроводниковых элементов и микросхем на печатные платы.		3
	4	Пайка радиоэлементов на макетную плату по электрической схеме.		3
Тема 1.4 Монтаж двухсторонних печатных плат.	1	Установка и пайка радиоэлементов на двухсторонние печатные платы.	6	3
Тема 1.5 Демонтаж печатных плат.	1	Демонтаж печатных плат.	6	3
Тема 1.6 Монтаж элементов на печатную плату в соответствии с нормативно-технической документацией.	1	Установка и пайка различных элементов на печатную плату в соответствии с нормативно-технической документацией.	6	3
Тема 1.7 Выполнение квалификационной работы	1	Квалификационная работа	4	3
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			2	
Всего:			72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование радиомонтажной мастерской:

- вытяжная вентиляция;
- столы радиомонтажника каждый оборудован:
 - паяльной станцией;
 - паяльником с напряжением питания 36 В;
 - феном для демонтажа РЭК;
 - устройством для удаления припоя;
 - набором инструментов радиомонтажника (пинцет, плоскогубцы, бокорезы);
- персональный компьютер;
- проектор.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен индивидуальным рабочим местом.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Малышев, А.С. Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Малышев. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2015. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71599>. — Загл. с экрана.
2. Медведев А. Сборка и монтаж электронных устройств. - М.: Инфра-М, 2015

Дополнительные источники:

- 1 Белевцев А.Т. Монтаж радиоаппаратуры и приборов. – М.: Высшая Школа, 2003

4.3 Общие требования к организации учебной практики

Практическая деятельность обучающегося осуществляется ежедневно. Недельная нагрузка обучающегося в период учебной практики составляет 36 часов. Учебная практика проводится в сроки, определённые календарным учебным графиком.

4.4 Кадровое обеспечение учебной практики

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) работников, обеспечивающих руководство учебной практикой:

- мастера производственного обучения: наличие среднего профессионального или высшего образования с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной практики осуществляется в форме дифференцированного зачета исходя из следующих показателей оценки результата:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и мето- ды контроля и оценки
Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	Верно выполнены требования технического задания для выполнения монтажа и демонтажа цифровых устройств	Наблюдение за выполнением технического задания. Собеседование. Дифференцированный зачет
Выполнять требования нормативно-технической документации	Техническое задание выполнено в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	Наблюдение за выполнением технического задания. Собеседование. Дифференцированный зачет

Результаты (освоенные общие компетен- ции)	Основные показатели оценки результата	Формы и мето- ды контроля и оценки
1	2	3
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение за выполнением заданий учебной практики, дифференцированный зачет.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области радиомонтажных работ; - правильность оценки эффективности и качества радиомонтажных работ.	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и нестандартных задач в процессе выполнения практических работ.	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск информации для области радиомонтажных работ, эффективное использование информации для профессионального и личностного развития.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование для выполнения радиомонтажных работ	

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.02.01 Учебная практика по разработке устройств на базе микро-
контроллеров

для специальности среднего профессионального образования

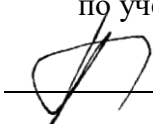
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования» основной образовательной программы специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе


_____ А.А. Пятьшкин

31.08.2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  _____ Ю.Г.Котова

Разработчики:

Поликарпова Светлана Владимировна, преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

Рецензенты:

Колесников Д. В., преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	9

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы и в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Цели и задачи учебной практики

Целями учебной практики являются:

- закрепление, углубление и систематизация знаний и умений, полученных обучающимися при изучении МДК02.01 Микропроцессорные системы учебного плана;
- создание программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- тестирование и отладка микропроцессорных систем;
- применение микропроцессорных систем.

Задачами учебной практики являются:

- разработка схемы электрической принципиальной и перечня элементов устройства на базе микроконтроллера;
- разработка схемы программы управления устройством на базе микроконтроллера;
- разработка, отладка программы управления устройством на базе микроконтроллера на языке ассемблер;
- тестирование устройства в специальной среде симуляции микроконтроллерных устройств.

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики:

всего - 54 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
ПК1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации
ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем
ПК 2.2	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем
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 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Содержание обучения по программе учебной практики

Наименование разделов, тем	Виды выполняемых работ		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ 1 Применение однокристалльных микропроцессорных систем				
Тема 1. 1 Разработка схемы электрической принципиальной устройства.	1	Разработка схемы электрической принципиальной устройства и перечня элементов	6	3
Тема 1. 2 Создание макета устройства	1	Создание макета устройства в среде симуляции PROTEUS v8	2	2
Тема 1. 3 Разработка схемы программы	1	Разработка схемы программы инициализации микроконтроллера	16	3
	2	Выполнение расчетов для программы инициализации микроконтроллера		3
	3	Разработка схемы программы управления устройством		3
	4	Выполнение расчетов для программы управления устройством.		3
Тема 1. 4 Разработка программы управления устройством	1	Разработка программы управления устройством и ее отладка	14	3
Тема 1.5 Разработка и оформление разделов	1	Разработка и оформление раздела «Разработка программы управления»	12	3
	2	Разработка и оформление раздела «Описание работы устройства»		3
Тема 1.6 Оформление содержимого отчета	1	Оформление содержимого и подготовка файлов, входящих в состав отчета	2	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			2	
			Всего:	54

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Микропроцессоров и микропроцессорных систем»:

- персональные компьютеры со стандартным программным обеспечением и возможностью доступа в Интернет;
- проектор;
- сетевой лазерный принтер с возможностью печати на бумаге формата А4.

Пакеты прикладных программ:

- Atmel Studio 6.0;
- Proteus Professional 8.0;
- Splan 7.0;
- MS Word.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен индивидуальным рабочим местом.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Матюшин, А.О. Программирование микроконтроллеров: стратегия и тактика [Электронный ресурс] / А.О. Матюшин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 356 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93261>. — Загл. с экрана.
2. Евстифеев А. В. Микроконтроллеры AVR семейства Mega. Руководство пользователя. М.: ДМК Пресс, Додэка, 2015

Дополнительные источники:

- 1 ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
- 2 ГОСТ 2.702-2011. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем

Интернет-ресурсы:

- 1 <http://www.docload.ru> (ГОСТы для оформления технической документации)
- 2 <http://www.chipdip.ru> (справочная информация по электронным компонентам)

4.3 Общие требования к организации учебной практики

Практическая деятельность обучающего осуществляется ежедневно. Недельный нагрузка обучающегося в период учебной практики составляет 36 часов.

Учебная практика проводится в сроки, определенные календарным учебным графиком.

4.4 Кадровое обеспечение учебной практики

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) работников, обеспечивающих руководство учебной практикой:

- специалисты, имеющие высшее или среднее профессиональное образование по соответствующему профилю, либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю профессионального модуля ПМ.02 «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования»;

- преподаватели междисциплинарного курса МДК.02.01 Микропроцессорные системы.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной практики осуществляется в форме дифференцированного зачета исходя из следующих показателей оценки результата:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и мето- ды контроля и оценки
Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств	Реализованы верно все требования технического задания	Демонстрация работы устройства в среде симуляции микроконтроллерных устройств. Собеседование. Дифференцированный зачет
Выполнять требования нормативно-технической документации	Схема электрическая принципиальная, перечень элементов, текст разделов соответствует требованиям ЕСКД. Схема программы соответствует требованиям ЕСПД.	Собеседование по схеме электрической принципиальной и схеме программы. Дифференцированный зачет
Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	Правильность и оптимальность, разработанной схемы программы. Разработанная и отлаженная программа обеспечивает правильное функционирование устройства	Собеседование по схеме программы. Демонстрация работы устройства в среде симуляции микроконтроллерных устройств. Дифференцированный зачет
Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем	Верно выполнены тестирование и отладка устройства на базе микроконтроллера	Демонстрация работы устройства в среде симуляции микроконтроллерных устройств. Собеседование. Дифференцированный зачет

Результаты (освоенные общие компетен- ции)	Основные показатели оценки результата	Формы и мето- ды контроля и оценки
1	2	3
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение за выполнением заданий учебной практики, дифференцированный зачет.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области применения микропроцессорных систем; - правильность оценки эффективности и качества разработки устройства на базе микроконтроллеров	

1	2	3
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Правильность разработки схем на базе микроконтроллеров, программ управления стандартных и нестандартных микропроцессорных систем	Наблюдение за выполнением заданий учебной практики, дифференцированный зачет.
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск информации для области применения микропроцессорных систем, эффективное использование информации для профессионального и личностного развития.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование для применения микропроцессорных систем	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с преподавателями, обучающимися в ходе учебного процесса.	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Ответственность за выполнение заданий, полученных группой студентов (группа не более двух человек)	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области применения микропроцессорных систем	

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.03.01 Учебная практика по техническому обслуживанию ПЭВМ

для специальности среднего профессионального образования

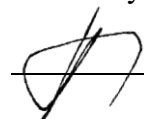
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов основной образовательной программы специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятьшкин

31.08.2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Уймин Антон Григорьевич, преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

Рецензенты:

Поликарпова С. В., преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	9

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Цели и задачи учебной практики

Целями учебной практики являются:

– закрепление, углубление и систематизация знаний и умений, полученных обучающимися при изучении МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов учебного плана;

– организация технического обслуживания СВТ;

– работа с диагностическими программами для определения работоспособности компонентов;

– определение неисправностей, особенностей их проявления.

Задачами учебной практики являются:

– планирование системы технического обслуживания, применение материалов и инструментов, использование сервисной аппаратуры;

– применение диагностических программ общего и специального назначения;

– определение неисправностей;

– выполнение модернизации, конфигурирования СВТ, инсталляции, конфигурирования программного обеспечения.

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики:

всего - 72 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.
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 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Содержание обучения по программе учебной практики

Наименование разделов, тем	Виды выполняемых работ		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ 1 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов				
Тема 1. 1 Организация технического обслуживания СBT	1	Организация технического обслуживания СBT. Работа в рамках типовой системы технического профилактического обслуживания и ремонта. Организация работ. Работа с материалами и инструментами. Подбор технического обслуживания СBT. Определение методов ремонта СBT. Планирование СТО.	12	3
Тема 1. 2 Работа с диагностическими программами	1	Работа с диагностическими программами для определения работоспособности компонентов.	8	3
	2	Организация автоматизированного контроля		3
	3	Работа с диагностическими программами для определения работоспособности компонентов		3
Тема 1. 3 Работа с сервисной аппаратурой	1	Работа с сервисной аппаратурой	4	3
Тема 1. 4 Устранение конфликтов при установке оборудования	1	Устранение конфликтов при установке оборудования	4	3
Тема 1.5 Работа с системными ресурсами	1	Работа с системными ресурсами	6	3
	2	Предотвращение конфликтов, возникающих при использовании ресурсов		3
Тема 1.6 Определение неисправностей	1	Определение неисправностей, особенности их проявления	10	3
	2	Основные виды ошибок и принципы подходов к ним		3
	3	Основные направления поиска и устранения неисправностей		3
Тема 1.7 Модернизация	1	Модернизация	4	3
Тема 1.8 Конфигурирование СBT	1	Конфигурирование СBT	4	3
Тема 1.9 Поиск неисправностей	1	Поиск неисправностей системного блока	18	3
	2	Поиск неисправностей мониторов		3
	3	Поиск неисправности принтеров		3
	4	Основные направления поиска и устранения неисправностей		3
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			2	
Всего:			72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники»:

- 12 станций ПЭВМ в сборе с современной конфигурацией не повторяющейся внутри лаборатории;
- мультиметры;
- тестер блоков питания АТХ, ВТХ, ИТХ с LCD;
- сетевые лазерные принтеры, номенклатурно не повторяющихся в рамках лаборатории;
- сетевые струйные принтеры, номенклатурно не повторяющихся в рамках лаборатории;
- матричные принтеры номенклатурно не повторяющихся в рамках лаборатории;
- сетевые МФУ номенклатурно не повторяющихся в рамках лаборатории;
- специализированный стенд тестирования ОЗУ;
- тестер слота DDR2, DDR3 материнской платы;
- мобильный, программно-аппаратный комплекс мобильный, программно-аппаратный комплекс;
- крепеж;
- пылесос;
- компрессор;
- устройства для ремонта и тестирования компьютеров - POST Card PCI;
- POST карты;
- цифровой тестер M328 LCR-T3;
- программатор ChipProg-481;
- ПК-810В, набор инструментов (29 предметов).

Каждый обучающийся должен быть обеспечен индивидуальным рабочим местом.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Буза, М.К. Архитектура компьютеров [Электронный ресурс] : учебник / М.К. Буза. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 414 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75150>. — Загл. с экрана.
2. Таненбаум Э. С., Остин Т. Архитектура компьютера. Классика Computers Science. 6-е изд., СПб.: Питер, 2018. – 1119с.
3. Максимов Н.В., Попов И.И., Партыка Т.Л. Технические средства информатизации. Учебник 4-е изд., Инфра-М, Форум, 2018 – 608 стр.

Дополнительные источники:

1. Малышев, А.С. Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Малышев. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2015. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71599>. — Загл. с экрана.
2. В.Д.Сидоров, Н.В.Струмпа Аппаратное обеспечение ЭВМ. – М.: Издательский центр «Академия», 2015 - 336 с.
3. Гук М. Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. 3-е изд. - СПб.: Питер, 2013.
4. Мюллер Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 19-е изд. - М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2013.
5. Стивен Бигелу Устройство и ремонт персонального компьютера. Аппаратная платформа и основные компоненты. 2-е изд. - М.: ООО «Бином-Пресс», 2012 г.

Интернет-ресурсы:

- 1 razum.ru/naukaobraz/uchebnik
- 2 <http://www.docload.ru> (ГОСТы для оформления технической документации)
- 3 <http://www.chipdip.ru> (справочная информация по электронным компонентам)

4.3 Общие требования к организации учебной практики

Практическая деятельность обучающего осуществляется ежедневно. Недельная нагрузка обучающегося в период учебной практики составляет 36 часов.

Учебная практика проводится в сроки, определенные календарным учебным графиком.

4.4 Кадровое обеспечение учебной практики

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) работников, обеспечивающих руководство учебной практикой:

- специалисты, имеющие высшее или среднее профессиональное образование по соответствующему профилю, либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю профессионального модуля ПМ.03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»;

- преподаватели междисциплинарного курса МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной практики осуществляется в форме дифференцированного зачета исходя из следующих показателей оценки результата:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	Верно проводится контроль параметров, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов. Правильно применяется сервисная аппаратура.	Наблюдение за выполнением. Собеседование. Дифференцированный зачет
Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	Верно выполняется системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	Наблюдение за выполнением. Собеседование. Дифференцированный зачет
Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.	Верно выполнены отладка и технические испытания компьютерных систем и комплексов. Верно выполнены инсталляция, конфигурирование программного обеспечения.	Наблюдение за выполнением. Собеседование. Дифференцированный зачет

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение за выполнением заданий учебной практики, дифференцированный зачет.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов; - правильность оценки эффективности и качества технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Правильность выполнения технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов разной конфигурации	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск информации для области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов, эффективное использование информации для профессионального и личностного развития.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование для технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с преподавателями, обучающимися в ходе учебного процесса.	

1	2	3
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Ответственность за выполнение заданий, полученных группой студентов (группа не более двух человек)	Наблюдение за выполнением заданий учебной практики, дифференцированный зачет.
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов	

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.03.02 Учебная практика по электрорадиоизмерениям

для специальности среднего профессионального образования

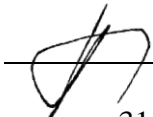
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, базового уровня подготовки

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, базового уровня подготовки и рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» основной образовательной программы специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятьшкин
31.08.2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Тимиргазин М.М., преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

Рецензенты:

Колесников Д. В., преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	8

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Цели и задачи учебной практики

Целями учебной практики являются:

- закрепление, углубление и систематизация знаний и умений, полученных обучающимися при изучении МДК.03.01. «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов», ОП.04 Электротехнические измерения.

Задачами учебной практики являются получение и закрепление следующих умений и практических навыков:

- проверка электрических соединений в блоке на соответствие схеме электрической принципиальной методом прозвонки с помощью ампервольтметра;
- составление схемы электрической принципиальной неизвестного блока методом сплошной последовательной прозвонки;
- исследование статических режимов УПТ;
- настройка и регулировка режимов работы УЗЧ;
- настройка, регулировка схем автоколебательных устройств;
- настройка, регулировка схем импульсных устройств;
- исследование статических режимов импульсных усилителей.

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики:

всего - 72 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Содержание обучения по программе учебной практики

Наименование разделов, тем	Виды выполняемых работ		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ.03 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры				
	1	Проверка электрических соединений в блоке на соответствие схеме электрической принципиальной методом прозвонки с помощью	6	3
	2	Составление схемы электрической принципиальной неизвестного блока методом сплошной последовательной прозвонки	6	3
	3	Исследование статических режимов работы двухкаскадного усилителя постоянного тока (УПТ) по напряжению	6	3
	4	Исследование статических режимов работы двухкаскадного усилителя постоянного тока (УПТ) по току	6	3
	5	Исследование усилителя звуковых частот (УЗЧ) без ООС	6	3
	6	Исследование усилителя звуковых частот (УЗЧ) с ООС	6	3
	7	Исследование автоколебательного мультивибратора	6	3
	8	Исследование ждущего мультивибратора в режиме синхронизации и деления частоты	6	3
	9	Исследование RC-генератора синусоидальных колебаний	6	3
	10	Исследование триггера Шмитта	4	3
	11	Исследование импульсного усилителя без ООС	6	3
	12	Исследование импульсного усилителя с ООС	6	3
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			2	
Всего:			72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.–продуктивный(планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование мастерской:

№ п/п	Материально-техническое обеспечение занятий
МО1	Наглядные пособия (Альбомы схем электрических принципиальных)
МО2	Методические указания и задания для выполнения практических работ
МО3	Универсальные стенд для проведения работ №1
МО4	Стенд для проверки схемы ЭЗ №1
МО5	Стенд для составления схемы ЭЗ №2
МО6	Оборудование (Ампервольтметр Ц4342-М1, HoldPeak (HP830CN), источник питания стабилизированный Mastech NY 3005D-3, генератор АКПП-3409/2, Осциллограф GWinstek GDS-72072E, соединительные провода, радиоэлементы)

Каждый обучающийся должен быть обеспечен индивидуальным рабочим местом.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Данилин, А.А. Измерения в радиоэлектронике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Данилин, Н.С. Лавренко ; под ред. А. А. Данилина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/89927>. — Загл. с экрана.
2. Хромоин П.К. Электротехнические измерения : учебное пособие / П.К. Хромоин.-3-е изд.,-М.ФОРУМ : НИЦ ИНФРА-М,2019.-288с.

Дополнительные источники:

1. Нефедов В. И. Электрорадиоизмерения : учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина ; под ред. А.С. Сигова. – 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. – 383 с.
2. Тимиргазин М.М. Альбомы схем электрических принципиальных 2017г.

4.3 Общие требования к организации учебной практики

Практическая деятельность обучающегося осуществляется ежедневно. Недельная нагрузка обучающегося в период учебной практики составляет 36 часов. Учебная практика проводится в сроки, определённые календарным учебным графиком.

4.4 Кадровое обеспечение учебной практики

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) работников, обеспечивающих руководство учебной практикой:

- мастера производственного обучения: наличие среднего профессионального или высшего образования с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной практики осуществляется в форме дифференцированного зачета исходя из следующих показателей оценки результата:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	Организовано рабочее место в соответствии с видом выполняемых работ. Выполнены настройка и регулировка параметров радиотехнического изделия согласно техническим условиям	Наблюдение за выполнением заданий учебной практики, собеседование, дифференцированный зачет.
Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	Верно обоснован выбор и применены методы и способы решения профессиональных задач в области электроизмерительных работ.	Наблюдение за выполнением заданий учебной практики, собеседование, дифференцированный зачет.
Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.	Верно обнаружены неисправности и отказы радиоэлектронных изделий, установлены причины неисправностей. Устранены причины неисправностей	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение за выполнением заданий учебной практики, дифференцированный зачет.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области электроизмерительных работ; - правильность оценки эффективности и качества произведенных измерительных работ.	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и нестандартных задач в процессе выполнения практических работ.	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск информации для области электро- радиоизмерительных работ, эффективное использование информации для профессионального и личностного развития.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование для выполнения практических заданий (работ).	

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.04.01 Учебная практика по работе с программным обеспечением
ПЭВМ

для специальности среднего профессионального образования

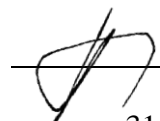
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» основной образовательной программы специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятьшкин
31.08.2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Попов Евгений Викторович, преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

Уймин Антон Григорьевич, преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

Рецензенты:

Шутова Н. Н., председатель ЦМК информационных технологий ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	9

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Цели и задачи учебной практики

Целями учебной практики являются:

- обучение установке и конфигурированию операционных систем;
- обучение использованию файловых менеджеров;
- обучение использованию текстовых, табличных процессоров, процессоров презентаций.

Задачами учебной практики являются:

- установка операционных систем;
- работа в файловых менеджерах;
- работа в текстовых, табличных процессорах, процессорах презентаций;

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики:

всего - 36 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах, работать с файловыми системами, программами управления файлами, использовать гипертекстовые способы хранения и представления информации.
ПК 4.2	Работать в прикладных программах: текстовых и табличных процессорах, процессоре презентаций, системе оптического распознавания текста.
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 в 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.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

—

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Содержание обучения по программе учебной практики

Наименование разделов, тем	Виды выполняемых работ		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ 1 Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»				
Тема 1.1 Установка операционной системы	1	Установка операционной системы	6	3
Тема 1.2 Конфигурирование операционной системы	1	Конфигурирование операционной системы	6	3
Тема 1.3 Работа с MS Word	1	Работа с MS Word	6	3
Тема 1.4 Работа с MS Excel	1	Работа с MS Excel	6	3
Тема 1.5 Работа с файловыми менеджерами	1	Работа с файловыми менеджерами	6	3
Тема 1.6 Работа с MS Power Point	1	Работа с MS Power Point	4	3
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			2	
			Всего:	
			36	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.–продуктивный(планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной практики предполагает наличие лаборатории «Информационных технологий».

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональные компьютеры.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- персональные компьютеры с выходом в Интернет;

Программное обеспечение:

- Microsoft Office;
- Far.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен индивидуальным рабочим местом.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Орлова, И.В. Информатика. Практические задания [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Орлова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113400>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Кузин А. В., Чумакова Е. В. Основы работы с Microsoft Office 2013 : учебное пособие / А. В. Кузин, Е. В. Чумакова. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. – 160 с. Владимир Пташинский Самоучитель Office 2013 - М.: Издательство Эксмо, 2013

2. Уоллес Вонг Office 2013 для чайников - М.: Издательство Вильямс, 2013

3. Б.Внутреннее устройство Linux. – СПб.: Питер, 2018. – 384 с.

Интернет ресурсы:

1. http://samlib.ru/a/allenowa_n_w/01stepshtml.shtml

2. https://www.booksite.ru/forum/kopilka/lejneva_skanirovanie.pdf

3. <https://www.gotoadm.ru/create-and-settings-virtual-machine-in-virtualbox>

4.3 Общие требования к организации учебной практики

Практическая деятельность обучающегося осуществляется ежедневно. Недельная нагрузка обучающегося в период учебной практики составляет 36 часов. Учебная практика проводится в сроки, определённые календарным учебным графиком.

4.4 Кадровое обеспечение учебной практики

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) работников, обеспечивающих руководство учебной практикой:

- специалисты, имеющие высшее или среднее профессиональное образование по соответствующему профилю, либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»;

- преподаватели междисциплинарного курса МДК.04.01 «Выполнение работ по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной практики осуществляется в форме дифференцированного зачета исходя из следующих показателей оценки результата:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах, работать с файловыми системами, программами управления файлами, использовать гипертекстовые способы хранения и представления информации	Верно устанавливает и конфигурирует операционные системы. Правильно работает с файловыми системами, программами управления файлами.	Наблюдение за выполнением задания. Собеседование. Дифференцированный зачет
Работать в прикладных программах: текстовых и табличных процессорах, процессоре презентаций, системе оптического распознавания текста	Правильно работает в прикладных программах: текстовых и табличных процессорах, процессоре презентаций. Использует все возможности программного обеспечения, использует меню и горячие клавиши.	Наблюдение за выполнением задания. Собеседование. Дифференцированный зачет

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение за выполнением заданий учебной практики, дифференцированный зачет.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих; - правильность оценки эффективности и качества выполненных работ по рабочей профессии	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Правильность выполнения работ по рабочей профессии в стандартных и нестандартных ситуациях	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск информации для выполнения работ по рабочей профессии, эффективное использование информации для профессионального и личностного развития.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование для выполнения работ по рабочей профессии	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с преподавателями, обучающимися в ходе учебного процесса.	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Ответственность за выполнение заданий, полученных группой студентов (группа не более двух человек)	

1	2	3
Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Самостоятельно формулирует задачи профессионального и личного развития в области выполнения работ по рабочей профессии, занимается самообразованием	Наблюдение за выполнением заданий учебной практики, дифференцированный зачет.
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области выполнения работ по рабочей профессии	

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образование учреждения
Свердловской области «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.05.01 Учебная практика по проектированию баз данных

для специальности среднего профессионального образования

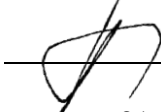
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

программы базовой подготовки

2021 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и рабочей программы профессионального модуля ПМ.05 «Разработка и администрирование баз данных» основной образовательной программы специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

 А.А. Пятыхкин
31.08.2021 г.

Рекомендована цикловой методической комиссией

«Электронных вычислительных машин»

Протокол от « 31 » августа 2021 г. № 1

Председатель ЦМК  Ю.Г.Котова

Разработчики:

Тыщенко Е.В., преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

Рецензенты:

Шутова Н.Н., преподаватель ГАПОУ СО УРТК им. А.С. Попова

© ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический
колледж им. А.С. Попова»

©

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	9

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы и в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

1.2 Цели и задачи учебной практики

Целями учебной практики являются:

- закрепление, углубление и систематизация знаний и умений, полученных обучающимися при изучении МДК 05.01 «Технология разработки и защиты баз данных»;
- разрабатывать объекты базы данных;
- реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД);
- решать вопросы администрирования базы данных;
- реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
- использования средств заполнения базы данных;

Задачами учебной практики являются:

- создание объектов баз данных в современных системах управления базами данных и управление доступом к этим объектам;
- работа с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формирование и настройка схемы базы данных;
- разработка прикладной программы с использованием языка SQL;
- использование стандартных методов для защиты объектов базы данных.

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики: всего - 36 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Разрабатывать объекты базы данных.
ПК 5.2	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).
ПК 5.3	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 5.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
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

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Содержание обучения по программе учебной практики

Наименование разделов, тем	Виды выполняемых работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
УП 05.01 Разработка и администрирование баз данных	<i>Виды работ</i>		
	1 Планирование приложения	4	3
	2 Загрузка информации о событиях	6	2
	3 Оформление внешнего вида	6	3
	4 Добавление элементов управления	6	3
	5 Защита от несанкционированного доступа	4	3
	6 Использование jQuery и AJAX	8	3
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие лаборатории «Технологии разработки баз данных».

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональные компьютеры.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Персональные компьютеры с выходом в Интернет;

Программное обеспечение:

- Microsoft Office
- ERwin Data Modeler
- Notepad++
- Web Browser - Firefox Developer Edition
- Web Browser - Chrome
- Open Server
- СУБД MySQL

Каждый обучающийся должен быть обеспечен индивидуальным рабочим местом.

4.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

Основные источники

1. Махмутова, М.В. Теория и практика разработки баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Махмутова. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 185 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104917>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Виноградов, В.И. Постреляционные модели данных и языки запросов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Виноградов, М.В. Виноградова. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103533>. — Загл. с экрана.

2. Сакулин, С.А. Основы интернет-технологий: HTML, CSS, JavaScript, XML [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Сакулин. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103525>. — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы (ИР):

1. <https://ilearning.oracle.com/ilearn/en/learner/jsp/login.jsp?site=OracleAcad> Сайт академии Oracle
2. <http://do.urtk.su> Сайт дистанционного обучения (взаимодействия) УРТК

4.3 Общие требования к организации учебной практики

Практическая деятельность обучающего осуществляется ежедневно. Недельный нагрузка обучающегося в период учебной практики составляет 36 часов.

Учебная практика проводится в сроки, определенные календарным учебным графиком.

4.4 Кадровое обеспечение учебной практики

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) работников, обеспечивающих руководство учебной практикой:

- специалисты, имеющие высшее или среднее профессиональное образование по соответствующему профилю, либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю профессионального модуля ПМ.05 «Разработка и администрирование баз данных»;

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной практики осуществляется в форме дифференцированного зачета исходя из следующих показателей оценки результата:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Разрабатывать объекты базы данных.	Правильность логической и физической структура базы данных.	Защита работ по учебной практике
ПК 5.2 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).	Правильная реализация бизнес-правил.	
ПК 5.3 Решать вопросы администрирования базы данных.	Правильное выполнение восстановления и резервного копирование базы.	
ПК 5.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	Защита базы данных от несанкционированного доступа.	
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение на выполнении и защита работ по учебной практике
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения отраслевой направленности; – оценка эффективности и качества выполнения 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения заданий практики
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программного обеспечения отраслевой направленности	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные 	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– демонстрация навыков работы с информацией, представленной в электронном виде;	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	– использование рациональных методы поиска и хранения информации в современных информационных массивах;	
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе выполнения заданий	
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	проведение регулярного самоанализа с последующей коррекцией результатов собственной работы	
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	организация самостоятельных занятий при выполнении заданий учебной практики	
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	анализ инноваций в области обработки информации отраслевой направленности	