

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Участие в разработке информационных систем**

**для специальности среднего профессионального образования**

**09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

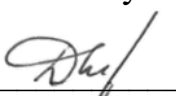
**программы базовой подготовки**

2020 г.

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

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе

 Д.В. Колесников

« 30 » июня 2020г

Рекомендована цикловой методической комиссией «Информационных технологий»

Протокол от «30» июня 2020 г. № 5

Председатель ЦМК  Н.Н.Шутова

Разработчики:

Тыщенко Елена Витальевна, преподаватель

Шутова Нина Николаевна, преподаватель

Рецензенты:

---

Ф.И.О., должность

---

Ф.И.О., должность

## 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	36
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	41

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Участие в разработке информационных систем

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Участие в разработке информационных систем

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Участвовать в разработке технического задания.
2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.
3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.
4. Формировать отчетную документацию по результатам работ.
5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.
6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
7. Составлять план стратегического развития компании.
8. Оформлять документы на регистрацию авторского права.
9. Использовать методы расчета основных экономических показателей проектирования.

### 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:**

- использования инструментальных средств обработки информации;
- участия в разработке технического задания;
- формирования отчетной документации по результатам работ;
- использования стандартов при оформлении программной документации;
- программирования в соответствии с требованиями технического задания;
- использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применения методики тестирования разрабатываемых приложений;

- управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.

**уметь:**

- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств.

**знать:**

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);
- сервисно ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы;
- объектно-ориентированное программирование; спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;
- платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки.

**1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 2053 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1729 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 1152 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 577 часов;

учебной практики – 324 часа.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности участие в разработке информационных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Участвовать в разработке технического задания.
ПК 2.2	Программировать в соответствии с требованиями технического задания.
ПК 2.3	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.
ПК 2.4	Формировать отчетную документацию по результатам работ.
ПК 2.5	Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.
ПК 2.6	Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
ПК 2.7	Составлять план стратегического развития компании.
ПК 2.8	Оформлять документы на регистрацию авторского права.
ПК 2.9	Использовать методы расчета основных экономических показателей проектирования.
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	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 2.6	Раздел 1 Изучение технологий и платформ разработки информационных систем	349	148	79	40	93	40	108	-
ПК 2.1-ПК 2.6	Раздел 2 Управление проектами	138	104	100	-	34	-	-	-
ПК 2.1-ПК 2.6	Раздел 3. Разработка программных модулей программного обеспечения для прикладных компьютерных систем	200	84	84	-	44	-	72	-
ПК 2.1-ПК 2.6	Раздел 4. Использование классов и объектов	95	63	63	-	32	-	-	-
	Раздел 5 Программирование с использованием визуальных средств	446	215	211		87		144	
ПК 2.1-ПК 2.6	Раздел 6 Изучение прикладных программ для графики	98	64	36	-	34	-	-	-
ПК 2.1-ПК 2.6	Раздел 7 Эксплуатация программного обеспечения Web-серверов и разработка Интернет	419	270	270	-	149	-	-	-
ПК 2.1-ПК 2.6	Раздел 8 Программирование на встроенных алгоритмических языках	164	100	44		64	-	-	-
ПК 2.7	Раздел 9 Организация малого бизнеса	72	52	20		20			

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

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		
ПК 2.8	Раздел 10 Расчет основных экономических показателей проектирования	72	52	32		20			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов								-
	<b>Всего:</b>	<b>2053</b>	<b>1152</b>	<b>939</b>	<b>40</b>	<b>577</b>	<b>40</b>	<b>324</b>	



### 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) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ.02 Изучение технологий и платформ разработки информационных систем		148	
МДК 02.01 Информационные технологии и платформы разработки информационных систем.			
Тема 1.1. Основы Java	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Изучение типов данных и основных операторов Java		
	2 Создание простых программ		
Тема 1.2. Управляющие инструкции Java	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Изучение условных инструкций		
	2 Изучение операторов цикла		
Тема 1.3. Массивы	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Изучение принципов работы с одномерными, многомерными, символьными массивами		
	2 Использование массивов		
Тема 1.4. Классы и объекты	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Изучение принципов работы с классами и объектами		
	2 Создание классов и объектов		
Тема 1.5. Методы и конструкторы	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Изучение перегрузки методов		
	2 Перегрузка конструкторов		
Тема 1.6. Наследование и переопределение методов	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Изучение принципов наследования		
	2 Переопределение методов при наследовании		
Тема 1.7. Пакеты и интерфейсы	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Изучение интерфейсов, интерфейсных ссылок, расширения интерфейсов		
	2 Использование интерфейсов		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.8. Работа с текстом	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Изучение методов для работы со строками		
	2 Использование объектов String		
Тема 1.9. Обработка исключительных ситуаций	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Изучение классов исключений		
	2 Создание собственных исключений		
Тема 1.10. Многопоточное программирование	<b>Практические занятия</b>	5	
	1 Изучение поточной модели Java		
	2 Создание нескольких потоков		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
Тема 1.11. Система ввода-вывода	<b>Содержание</b>	4	2
	1 Байтовые и символьные потоки. Консольный ввод с использованием объекта System.in. Консольный ввод с помощью класса Scanner. Использование диалогового окна. Работа с файлами.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1 Использование диалогового окна	2	
Тема 1.12. Графика в Java. Основы библиотеки SWING	<b>Содержание</b>	2	2
	1 Принципы создания программ с графическим интерфейсом. Создание простого окна. Окно с текстовой меткой. Окно с текстом и пиктограммой. Окно с меткой и кнопкой. Классы событий.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Создание окна с текстовым полем ввода		
2 Изучение наследования классов компонентов			
Тема 1.13. Апплеты	<b>Содержание</b>	2	2
	1 Основные свойства апплетов. Передача апплету аргументов		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Создание апплета с элементами управления		
Тема 1.14. Java и базы данных	<b>Содержание</b>	4	2
	1 «Встроенные» (embedded) базы данных. JDBC. База данных H2. Консоль H2. Создание базы данных H2. Подключение модуля для работы с H2 в NetBeans. Создание таблиц. Добавление данных. Подключение драйвера JDBC в проект NetBeans для работы с H2. Подключение к H2 из программного кода. Подготовка SQL запросов. Выполнение оператора Select для одной и нескольких таблиц.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
1 Создание приложения для работы с базой данных			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.15. Реализация паттернов проектирования в Java EE</b>	<b>Содержание</b>	15	
	1 Краткий обзор паттернов проектирования. Основы Java EE. Паттерн «Фасад». Паттерн «Одиночка». Внедрение зависимостей и CDI. Паттерн «Фабрика». Паттерн «Декоратор». Аспектно-ориентированное программирование (перехватчики). Асинхронность. Сервис таймера. Паттерн «Наблюдатель». Паттерн «Доступ к данным». Веб-сервисы, воплощающие REST. Паттерн «Модель - представление -контроллер»		2
<b>Тема 1.16. Разработка программного решения</b>	<b>Практические занятия</b>	10	
	1 Моделирование прецедентов		
	2 Моделирование реализации прецедентов		
	3 Моделирование данных		
	4 Обеспечение безопасности данных		
	5 Реализация бизнес процессов		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ. 02</b>		<b>93</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Установить среды JDK, JRE и NetBeans на домашнем компьютере. Подготовка отчетов по практическим работам Подготовка к защите практических работ. Подготовка к дифференцированному зачету. Произвести обследование предметной области согласно теме курсового проекта Определить технические требования согласно теме курсового проекта Разработать техническое задание согласно теме курсового проекта Разработать эскизный проект согласно теме курсового проекта Создать диаграмму прецедентов согласно теме курсового проекта Создать спецификации прецедентов согласно теме курсового проекта Создать диаграмму классов согласно теме курсового проекта Создать диаграмму взаимодействия согласно теме курсового проекта Создать диаграмму сущность-связь согласно теме курсового проекта Создать физическую структуру базы данных согласно теме курсового проекта Создать базу данных mysql согласно теме курсового проекта Реализовать спецификации прецедентов согласно теме курсового проекта Разработать тесты согласно теме курсового проекта Протестировать приложение Оформить пояснительную записку к курсовому проекту			
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) (виды работ)</b> Обследование предметной области Определение технических требований Разработка технического задания		<b>40</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>Разработка эскизного проекта Создание диаграммы прецедентов Создание спецификаций прецедентов Создание диаграммы классов Создание диаграммы взаимодействия Создание диаграммы «сущность-связь» Создание физической структуры базы данных Создание базы данных mysql Реализация спецификаций прецедентов Разработка тестов Тестирование приложения Оформление пояснительной записки к курсовому проекту</p>			
	<p align="center"><b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b></p> <p>Информационно-вычислительная система для научного фонда, обрабатывающего заявки на конкурсное выполнение проектов в научно-технической сфере. Информационно-вычислительная система для фирмы, работающей в сфере малого и среднего бизнеса по выполнению инженерных расчетов и созданию макетов документации для датчиков излучений Информационно-вычислительная система для фирмы, работающей в сфере малого и среднего бизнеса по созданию смет и проектной документации для строительства Информационно-вычислительная система для фирмы, работающей в сфере малого и среднего бизнеса по выполнению макета и тиражированию бланков Информационно-вычислительная система для фирмы, работающей в сфере малого и среднего бизнеса по выполнению переводов документов для населения и ведению реестра нотариально оформленных документов Информационно-вычислительная система для фирмы, работающей в сфере малого и среднего бизнеса по обучению основам компьютерных технологий Информационно-вычислительная система для фирмы, работающей в сфере малого и среднего бизнеса по созданию обучающих компьютерных программ Информационно-вычислительная система для фирмы, работающей в сфере малого и среднего бизнеса по выполнению заказов на доставку товаров со склада Информационно-вычислительная система для фирмы, работающей в сфере малого и среднего бизнеса по продаже комплектующих для компьютеров Информационно-вычислительная система для фирмы, работающей в сфере малого и среднего бизнеса по продаже книгопечатной продукции Информационно-вычислительная система для трамвайно-троллейбусного управления по выдаче на подотчет проездных билетов Информационно-вычислительная система «киноплекса» по продаже билетов на киносеансы Информационно-вычислительная система для «северного» автовокзала по продаже билетов для междугородних поездок</p>		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Информационно-вычислительная система для учёта заключения договоров операторов сотовой связи. Информационно-вычислительная система для учёта загрузки аудиторий радиотехникума. Информационно-вычислительная система для учёта дорожно-транспортных происшествий. Информационно-вычислительная система для фирмы, работающей в сфере малого и среднего бизнеса по продаже путёвок на туристическое обслуживание. Информационно-вычислительная система для фирмы, работающей в сфере малого и среднего бизнеса по продаже лекарственных средств. Информационно-вычислительная система для фирмы, работающей в сфере малого бизнеса по оказанию ветеринарной помощи домашним животным. Информационно-вычислительная система для клиники, работающей в сфере малого бизнеса по предоставлению косметологических и дерматологических услуг. Информационно-вычислительная система, работающей в сфере малого бизнеса по организации юбилеев, свадеб, корпоративных вечеров. Информационно-вычислительная система санатория, работающего в сфере малого бизнеса и среднего бизнеса по обеспечению санаторно-оздоровительного лечения.			
<b>Учебная практика (виды работ)</b>		<b>108</b>	
Создание БД Создание формы авторизации Создание главной формы Защита от неправильного ввода Добавление записей в базу Редактирование записей Удаление записей Групповое удаление записей Программирование процессов пользователя Оформление внешнего вида Комплексная отладка Оформление отчета по практике			
<b>Раздел 2 ПМ 02 Управление проектами</b>		<b>104</b>	
<b>МДК 02.02 Управление проектами</b>			
<b>Тема 2.1 Основные понятия и определения управления проектами</b>	<b>Содержание</b>	2	
	1   Определение проекта. Разработка технического задания. Расстановка приоритетов		1
	<b>Практические занятия</b>	42	
1	Кодирование структуры распределения работ по этапам для информационной системы		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
	2   Расчет затрат и разработка смет		
	3   Разработка сетевого графика проекта		
	4   Планирование ресурсов		
	5   Построение графика стоимости времени выполнения проекта		
	6   Управление временем выполнения проекта и отклонениями от плана		
	7   Управление риском		
<b>Тема 2.2 Измерение и оценка состояния и хода выполнения работ</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Измерение и оценка состояния и хода выполнения работ		
<b>Тема 2.3 Информационные технологии в управлении проектами</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Планирование и контроль проекта с использованием Open Plan		
<b>Тема 2.4 Планирование проекта в Microsoft Project</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Планирование проекта в Microsoft Project		
<b>Тема 2.5 Планирование ресурсов и создание назначений</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Планирование ресурсов и создание назначений		
<b>Тема 2.6 Внесение в план проекта дополнительной информации</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Внесение дополнительной информации в проект		
<b>Тема 2.7 Планирование и стоимости проекта</b>	<b>Практические занятия</b>	10	
	1   Определение стоимости ресурсов		
	2   Расчет стоимости назначения		
	3   Расчет стоимости задач		
	4   Планирование стоимости проекта		
<b>Тема 2.8 Анализ доступности ресурсов</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Анализ доступности ресурсов		
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Тема 2.9 Оптимизация плана проекта. Выравнивание загрузки ресурсов</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Оптимизация плана проекта		
	2   Выравнивание загрузки ресурсов		
<b>Тема 2.10 Анализ и оптимизация плана работ</b>	<b>Практические занятия</b>	8	
	1   Создание настраиваемых полей		
	2   Анализ плана по методу PERT		
<b>Тема 2.11 Анализ критических параметров проекта</b>	<b>Практические занятия</b>	12	
	1   Анализ критического пути проекта		
	2   Анализ затрат по фазам проекта и по типам работ		
	3   Анализ затрат на ресурсы разных типов		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 02</b>		<b>34</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>			
Расчет затрат и разработка смет Разработка сетевого графика проекта Планирование ресурсов Построение графика стоимости времени выполнения проекта Внесение дополнительной информации в проект Определение стоимости ресурсов Расчет стоимости задач Выравнивание загрузки ресурсов Анализ критического пути проекта			
<b>Раздел 3. Разработка программных модулей программного обеспечения для прикладных компьютерных систем</b>		<b>84</b>	
<b>МДК.02.04 Прикладное программирование</b>			
<b>Тема 3.1 Введение в C++</b>	<b>Практические занятия</b>	12	
	1 Изучение структуры программы		
	2 Изучение типов данных		
	3 Изучение форматированного ввода-вывода		
	4 Использование математических функций		
	5 Составление программ линейной структуры		
	6 Использование форматированного ввода-вывода		
<b>Тема 3.2 Управляющие инструкции</b>	<b>Практические занятия</b>	26	
	1 Составление логических выражений		
	2 Использование условного оператора		
	3 Использование операции условие		
	4 Использование вложенных условных операторов		
	5 Использование оператора выбора		
	6 Использование перечислимых типов данных		
	7 Использование цикла с предусловием		
	8 Использование цикла с постусловием		
	9 Использование цикла с параметром		
	10 Вычисление суммы бесконечного ряда с заданной точностью		
	11 Использование вложенных операторов цикла		
	12 Использование цикла по коллекции		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
	13 Генерирование и перехват исключений		
Тема 3.3 Указатели. Массивы и ссылки	<b>Практические занятия</b>	14	
	1 Использование указателей		
	2 Изучение связи между массивами и указателями		
	3 Использование ссылок		
	4 Динамическое выделение памяти		
	5 Изучение особенностей символьных массивов		
	6 Использование двумерных массивов		
Тема 3.4 Процедурная абстракция и функции, возвращающие значения	<b>Практические занятия</b>	32	
	1 Использование функций		
	2 Перегрузка функций		
	3 Использование аргументов по умолчанию		
	4 Использование рекурсии		
	5 Изучение механизмов передачи параметров функции		
	6 Передача указателя аргументом функции		
	7 Передача массива аргументом функции		
	8 Передача текста в функцию		
	9 Использование указателя в качестве возвращаемого значения функции		
	10 Использование ссылки в качестве возвращаемого значения функции		
	11 Использование динамического массива в качестве возвращаемого значения функции		
	12 Использование указателя на функцию		
	13 Использование двоичного поиска		
	14 Шифрование строки по заданному алгоритму		
	15 Шифрование строки методом цезаря		
16 Распаковка строки			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 02</b>		44	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			
Подготовка отчетов по практическим работам			
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Анализ поставленной задачи Выбор метода решения Разработка алгоритма Разработка структуры приложения Разработка функций Отладка функций		72	



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Разработка интерфейса приложения Отладка приложения Создание тестовых наборов Тестирование приложения Оформление внешнего вида приложения Оформление отчета			
<b>Раздел 4. Использование классов и объектов</b>		<b>88</b>	
<b>МДК.02.03 Объектно-ориентированное программирование</b>			
<b>Тема 4.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования</b>	<b>Практические занятия</b>	42	
	1   Использование структур		
	2   Использование типа структура-пара		
	3   Создание классов и объектов		
	4   Использование открытых и закрытых членов класса		
	5   Перегрузка методов		
	6   Использование конструкторов и деструкторов		
	7   Использование пространства имен		
	8   Перегрузка унарных операторов		
	9   Перегрузка бинарных операторов		
	10   Использование дружественных функций		
	11   Перегрузка операторов ввода-вывода		
	12   Создание иерархии классов		
	13   Использование указателя на объект		
	14   Создание массива объектов		
	15   Использование массива как поле класса		
	16   Использование функторов и индексации объектов		
	17   Использование конструктора создания копии		
	18   Использование закрытых полей базового класса		
	19   Использование виртуальных методов		
	20   Использование множественного наследования		
21   Использование доступа к объектам через переменную базового класса			
<b>Тема 4.2 Обобщенные функции и классы</b>	<b>Практические занятия</b>	21	
	1   Использование обобщенных функций		
	2   Использование обобщенных функций с несколькими параметрами		
	3   Перегрузка обобщенных функций		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2		3	4
	4	Использование обобщенных классов		
	5	Использование класса для реализации числовых массивов		
	6	Использование контейнера для динамического массива		
	7	Использование контейнерного класса для реализации множества		
	8	Использование ассоциативного контейнера		
	9	Обработка ошибок		
	10	Использование многопоточного программирования		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ 02.</b>			<b>32</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
Подготовка отчетов по практическим работам				
<b>Раздел 5 Программирование с использованием визуальных средств</b>			<b>215</b>	
<b>МДК 02.03 Объектно-ориентированное программирование</b>				
<b>Тема 5.1 Основы программирования в среде Visual Studio</b>	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Создание консольного приложения в Visual Studio		
	2	Создание графического приложения в Visual Studio		
<b>Тема 5.2 Создание методов и применение областей видимости</b>	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Создание методов		
	2	Применение области видимости переменных		
	3	Реорганизация кода		
	4	Использование необязательных параметров и именованных аргументов		
<b>Тема 5.3 Обработка ошибок и исключений</b>	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Попытка выполнения кода и перехват исключений		
	2	Использование проверяемой и непроверяемой целочисленной арифметики		
	3	Выдача исключений		
	4	Использование блока finally		
<b>Тема 5.4 Создание классов и объектов и управление ими</b>	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Определение и использование класса		
	2	Использование статических методов и данных		
<b>Тема 5.5 Основные сведения о значениях и ссылках</b>	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Копирование типов значений переменных и классов		
	2	Использование типов, допускающих пустые значения		
	3	Использование параметров ref и out		
	4	Безопасное приведение типов данных		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 5.6 Создание типов значений с использованием перечислений и структур	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Использование перечислений		
	2   Использование структур		
Тема 5.7 Использование массивов	<b>Практические занятия</b>	6	
	1   Использование одномерных массивов		
	2   Использование многомерных массивов		
	3   Использование массива параметров		
Тема 5.8 Работа с наследованием	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Использование наследования		
	2   Использование виртуальных методов		
Тема 5.9 Создание интерфейсов и определение абстрактных классов	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Использование интерфейсов		
	2   Использование абстрактных классов		
Тема 5.10 Использование сборщика мусора и управление ресурсами	<b>Содержание</b>	2	2
	1   Использование сборщика мусора и управление ресурсами		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Управление ресурсами		
	2   Реализация высвобождения ресурсов независимо от выдачи исключений		
Тема 5.11 Простейшие программы с экранной формой и элементами управления	<b>Практические занятия</b>	8	
	1   Использование компонентов форма, кнопка, метка, диалоговое окно. Выбор нужной даты		
	2   Ввод данных через текстовое поле <i>TextBox</i> с проверкой типа методом <i>TryParse</i>		
	3   Создание калькулятора на основе комбинированного списка <i>ComboBox</i>		
	4   Вывод греческих букв, символов математических операторов		
Тема 5.12 Программирование консольных приложений	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Вывод на консоль таблицы чисел с помощью форматирования строк		
	2   Использование структуры данных словарь <i>Dictionary</i>		
Тема 5.13 Инициирование и обработка событий мыши и клавиатуры	<b>Практические занятия</b>	6	
	1   Создание элемента управления <i>Button</i> "программным" способом и подключение события для него		
	2   Обработка нескольких событий одной процедурой		
	3   Обработка событий клавиатуры		
Тема 5.14 Чтение, запись текстовых и бинарных файлов, текстовый редактор	<b>Практические занятия</b>	22	
	1   Чтение/запись текстового файла в кодировке Unicode		
	2   Обработка исключений <i>try...catch</i>		
	3   Чтение/запись текстового файла в кодировке Windows 1251		
	4   Создание простого текстового редактора		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения														
1	2	3	4														
	<table border="1"> <tr><td>5</td><td>Создание простого RTF-редактора</td></tr> <tr><td>6</td><td>Чтение/запись бинарных файлов с использованием потока данных</td></tr> <tr><td>7</td><td>Редактирование графических данных</td></tr> <tr><td>8</td><td>Рисование в форме графических примитивов (фигур)</td></tr> <tr><td>9</td><td>Создание экранной формы с треугольником прозрачности</td></tr> <tr><td>10</td><td>Создание JPG-файла "на лету" и вывод его отображения в форму</td></tr> <tr><td>11</td><td>Построение графика методами класса Graphics</td></tr> </table>	5	Создание простого RTF-редактора	6	Чтение/запись бинарных файлов с использованием потока данных	7	Редактирование графических данных	8	Рисование в форме графических примитивов (фигур)	9	Создание экранной формы с треугольником прозрачности	10	Создание JPG-файла "на лету" и вывод его отображения в форму	11	Построение графика методами класса Graphics		
5	Создание простого RTF-редактора																
6	Чтение/запись бинарных файлов с использованием потока данных																
7	Редактирование графических данных																
8	Рисование в форме графических примитивов (фигур)																
9	Создание экранной формы с треугольником прозрачности																
10	Создание JPG-файла "на лету" и вывод его отображения в форму																
11	Построение графика методами класса Graphics																
Тема 5.15 Управление буфером обмена с данными в текстовом и графическом форматах	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Практические занятия</b></td></tr> <tr><td>1</td><td>Имитация нажатия комбинации клавиш &lt;Alt&gt;+&lt;PrintScreen&gt;</td></tr> <tr><td>2</td><td>Запись содержимого буфера обмена в BMP-файл</td></tr> <tr><td>3</td><td>Использование таймера Timer</td></tr> </table>	<b>Практические занятия</b>		1	Имитация нажатия комбинации клавиш <Alt>+<PrintScreen>	2	Запись содержимого буфера обмена в BMP-файл	3	Использование таймера Timer	6							
<b>Практические занятия</b>																	
1	Имитация нажатия комбинации клавиш <Alt>+<PrintScreen>																
2	Запись содержимого буфера обмена в BMP-файл																
3	Использование таймера Timer																
Тема 5.16 Ввод и вывод табличных данных. Решение системы уравнений	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Практические занятия</b></td></tr> <tr><td>1</td><td>Формирование таблицы</td></tr> <tr><td>2</td><td>Формирование таблицы с помощью элемента управления DataGridView</td></tr> <tr><td>3</td><td>Использование табличного ввода данных</td></tr> <tr><td>4</td><td>Решение системы линейных уравнений. Ввод коэффициентов через DataGridView</td></tr> <tr><td>5</td><td>Организация связанных таблиц</td></tr> <tr><td>6</td><td>Построение графика по табличным данным с использованием элемента Chart</td></tr> </table>	<b>Практические занятия</b>		1	Формирование таблицы	2	Формирование таблицы с помощью элемента управления DataGridView	3	Использование табличного ввода данных	4	Решение системы линейных уравнений. Ввод коэффициентов через DataGridView	5	Организация связанных таблиц	6	Построение графика по табличным данным с использованием элемента Chart	12	
<b>Практические занятия</b>																	
1	Формирование таблицы																
2	Формирование таблицы с помощью элемента управления DataGridView																
3	Использование табличного ввода данных																
4	Решение системы линейных уравнений. Ввод коэффициентов через DataGridView																
5	Организация связанных таблиц																
6	Построение графика по табличным данным с использованием элемента Chart																
Тема 5.17 Элемент управления <i>WebBrowser</i>	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Практические занятия</b></td></tr> <tr><td>1</td><td>Отображение HTML-таблиц в элементе WebBrowser</td></tr> <tr><td>2</td><td>Программное заполнение веб-формы</td></tr> </table>	<b>Практические занятия</b>		1	Отображение HTML-таблиц в элементе WebBrowser	2	Программное заполнение веб-формы	4									
<b>Практические занятия</b>																	
1	Отображение HTML-таблиц в элементе WebBrowser																
2	Программное заполнение веб-формы																
Тема 5.18 Использование функций MS Word, MS Excel, создание PDF-файла	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Практические занятия</b></td></tr> <tr><td>1</td><td>Проверка правописания в текстовом поле с помощью обращения к MS Word</td></tr> <tr><td>2</td><td>Обращение к функциям MS Excel из программы на Visual C#</td></tr> <tr><td>3</td><td>Создание PDF-файла "на лету" с возможностью вывода кириллицы</td></tr> </table>	<b>Практические занятия</b>		1	Проверка правописания в текстовом поле с помощью обращения к MS Word	2	Обращение к функциям MS Excel из программы на Visual C#	3	Создание PDF-файла "на лету" с возможностью вывода кириллицы	6							
<b>Практические занятия</b>																	
1	Проверка правописания в текстовом поле с помощью обращения к MS Word																
2	Обращение к функциям MS Excel из программы на Visual C#																
3	Создание PDF-файла "на лету" с возможностью вывода кириллицы																
Тема 5.19 Обработка баз данных с использованием технологии ADO.NET	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Практические занятия</b></td></tr> <tr><td>1</td><td>Создание базы данных SQL Server</td></tr> <tr><td>2</td><td>Создание базы данных MS Access в программном коде</td></tr> </table>	<b>Практические занятия</b>		1	Создание базы данных SQL Server	2	Создание базы данных MS Access в программном коде	4									
<b>Практические занятия</b>																	
1	Создание базы данных SQL Server																
2	Создание базы данных MS Access в программном коде																
Тема 5.20 Использование технологии LINQ	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Практические занятия</b></td></tr> <tr><td>1</td><td>Создание LINQ-запросов</td></tr> <tr><td>2</td><td>Группировка с помощью LINQ-запроса</td></tr> <tr><td>3</td><td>Создание XML-документа методами классов пространства имен System.Xml.Linq</td></tr> </table>	<b>Практические занятия</b>		1	Создание LINQ-запросов	2	Группировка с помощью LINQ-запроса	3	Создание XML-документа методами классов пространства имен System.Xml.Linq	6							
<b>Практические занятия</b>																	
1	Создание LINQ-запросов																
2	Группировка с помощью LINQ-запроса																
3	Создание XML-документа методами классов пространства имен System.Xml.Linq																
Тема 5.21 Задачи, решаемые с помощью <i>Windows Application</i>	<table border="1"> <tr><td colspan="2"><b>Практические занятия</b></td></tr> <tr><td>1</td><td>Проверка вводимых данных с помощью регулярных выражений</td></tr> <tr><td>2</td><td>Управление прозрачностью формы</td></tr> </table>	<b>Практические занятия</b>		1	Проверка вводимых данных с помощью регулярных выражений	2	Управление прозрачностью формы	6									
<b>Практические занятия</b>																	
1	Проверка вводимых данных с помощью регулярных выражений																
2	Управление прозрачностью формы																

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
	3 Программирование контекстной справки		
Тема 5.22 Программирование простейших веб-ориентированных приложений на Visual C#	<b>Практические занятия</b> 1 Создание простейшей активной веб-страницы на Visual C# 2 Проверка введенных пользователем числовых данных с помощью валидаторов 3 Регистрация и аутентификация пользователя с помощью базы данных Access 4 Создание таблицы с переменным числом ячеек, управляемой двумя раскрывающимися списками 5 Передача данных между веб-страницами через параметры гиперссылки 6 Передача данных HTML-формы на ASPX-страницу методами класса Request	12	
Тема 5.23 Типичные веб-ориентированные приложения ASP.NET на Visual C#	<b>Практические занятия</b> 1 Чтение/запись текстового файла веб-приложением 2 Программирование счетчика посещений сайта с использованием базы данных и объекта 3 Чтение/запись cookie-файлов 4 Вывод изображения в веб-форму 5 Формирование изображения методами класса Graphics и вывод его в веб-форму 6 Создание гостевой книги 7 Отображение времени в веб-форме с использованием технологии AJAX	14	
Тема 5.24 Создание веб-служб и их клиентов	<b>Практические занятия</b> 1 Создание простейшей веб-службы 2 Создание веб-службы "Торговая рекомендация на рынке Forex" 3 Создание клиентского приложения, потребляющего сервис веб-службы "Торговая рекомендация на рынке Forex"	6	
Тема 5.25 Использование технологии WPF	<b>Практические занятия</b> 1 Создание простейшего WPF-приложения 2 Программирование WPF-проигрывателя	4	
Тема 5.26 Повышение производительности путем использования задач	<b>Практические занятия</b> 1 Реализация многозадачности с помощью Microsoft .NET Framework 2 Абстрагирование задач путем использования класса Parallel 3 Отмена задач и обработка исключений	6	
Тема 5.27 Сокращение времени отклика путем выполнения асинхронных операций	<b>Практические занятия</b> 1 Реализация асинхронных методов 2 Использование PLINQ для распараллеливания декларативного доступа к данным 3 Синхронизация одновременного доступа к данным 4 Отмена синхронизации	10	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2		3	4
	5	Использование коллекции с одновременным доступом и блокировка с целью реализации безопасного доступа к данным в многопоточной среде		
<b>Тема 5.28 Реализация пользовательского интерфейса для приложений универсальной платформы Windows</b>	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Реализация масштабируемого пользовательского интерфейса		
	2	Реализация табличной разметки путем использования элемента управления Grid		
	3	Подстраивание разметки с помощью Диспетчера визуальных состояний		
	4	Применение стилей к пользовательскому интерфейсу		
<b>Тема 5.29 Отображение и поиск данных в приложении универсальной платформы Windows</b>	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Отображение данных путем использования привязки данных		
	2	Изменение данных путем использования привязки данных		
	3	Создание модели представления (ViewModel)		
	4	Добавление команд к модели представления		
<b>Тема 5.30 Доступ к удаленной базе данных из приложения универсальной платформы Windows</b>	<b>Содержание</b>		2	2
	1	Доступ к удаленной базе данных из приложения универсальной платформы Windows		
	<b>Практические занятия</b>		5	
	1	Извлечение данных из базы данных		
	2	Вставка, обновление и удаление данных через REST веб-сервис		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 5 ПМ 02.</b>			<b>87</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
Подготовка отчетов по практическим работам Подготовка к защите практических работ Подготовка к дифференцированному зачету				
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Анализ поставленной задачи Выбор метода решения Разработка алгоритма Разработка структуры приложения Разработка функций Отладка функций Разработка интерфейса приложения Отладка приложения Создание тестовых наборов Тестирование приложения Оформление внешнего вида приложения Оформление отчета			<b>72</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Обследование предметной области Создание диаграммы «сущность-связь» Создание логической структуры базы данных Создание физической структуры базы данных Экспорт физической структуры базы данных в СУБД Access Проектирование форм для ввода данных Разработка простых форм для ввода данных Разработка многотабличных форм Ввод данных с использованием форм Создание процедур обработчиков событий Разработка сводных таблиц и диаграмм Разработка однотобличных отчетов Разработка многотабличных отчетов Разработка запросов на выборку данных Обеспечение защиты данных от несанкционированного доступа Разработка главной формы управления приложением Оформление отчета по практике		72	
<b>Раздел 6 Изучение прикладных программ для графики</b>		<b>64</b>	
<b>МДК 02.05</b> <b>Пакеты прикладных программ для графики</b>			
<b>Тема 6.1. Обзор компьютерной графики</b>	<b>Содержание</b>	4	
	1 Виды компьютерной графики.		1
	2 Программные средства компьютерной графики.		1
<b>Тема 6.2. Основные понятия компьютерной графики</b>	<b>Содержание</b>	4	
	1 Разрешение изображения и его размер.		1
	2 Основы теории цвета.		1
<b>Тема 6.3. Цветовые модели</b>	<b>Содержание</b>	4	
	1 Цветовые модели и палитры.		2
	2 Цветовые профили.		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Подбор и изменение цветовой модели		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 6.4. Кодирование цвета	<b>Содержание</b>	2	
	1 Кодирование цвета. Палитра		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
1 Определение глубины палитры			
Тема 6.5.Обработка растровых изображений	<b>Содержание</b>	2	
	1 Рабочая область Photoshop. Обзор элементов интерфейса		2
	<b>Практические занятия</b>	18	
	1 Установка и настройка Photoshop.		
	2 Знакомство с Photoshop. Получение изображений.		
	3 Заливка областей изображения.		
	4 Динамическое изменение параметров кисти, создание кисти произвольной формы.		
	5 Создание узора. Градиенты, создание градиента.		
	6 Работа с каналами		
	7 Работа со слоями. Удаление фона.		
8 Создание коллажа			
9 Работа с текстом и шрифтами			
Тема 6.6. Обработка векторных изображений	<b>Содержание</b>	12	
	1 Установка и настройка CorelDraw и Adobe Illustrator.		2
	2 Основы дизайна. Принципы и законы композиции.		2
	3 Манипулирование объектами. Геометрические примитивы.		2
	4 Построение кривых Безье. Вспомогательные объекты.		2
	5 Группировка, комбинирование и формирование.		2
	<b>Практические занятия</b>	14	
	1 Создание объектов в пакете CorelDraw		
	2 Расположение объектов в документе		
	3 Использование эффектов		
	4 Работа с текстом		
	5 Работа с растровыми объектами		
	6 Организация материала на странице. Основные правила и ошибки верстки		
	7 Подготовка к печати и печать		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 6 ПМ 02</b>		<b>34</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>			
Доработка практической работы Разработать изображение по выбранному варианту Создать коллаж по выбранному варианту Оформление страницы журнала по выбранному варианту			



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Оформление текста по выбранному варианту Обработка растровых изображений по выбранному варианту Верстка страницы по выбранному варианту Подготовка страницы к печати			
<b>Раздел 7 Эксплуатация программного обеспечения Web-серверов и разработка Интернет</b>		<b>270</b>	
<b>МДК 02.06</b>			
<b>Web-ориентированное программирование</b>			
<b>Тема 7.1. Базовые понятия верстки</b>	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Разметка HTML-кода с помощью тегов и классов		
<b>Тема 7.2. Структура HTML-документа</b>	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Использование тега meta		
<b>Тема 7.3 Разметка текста</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Использование тегов списков		
	2 Оформление текста		
<b>Тема 7.4 Ссылки и изображения</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Использование ссылок с якорем		
	2 Использование ссылок и изображений		
<b>Тема 7.5 Знакомство с таблицами</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Объединение ячеек в таблицах		
	2 Оформление таблиц		
<b>Тема 7.6 Знакомство с формами</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Изучение элементов формы		
	2 Использование форм		
<b>Тема 7.7 Знакомство с CSS</b>	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Изучение основных свойств		
<b>Тема 7.8 Селекторы</b>	<b>Практические занятия</b>	2	
	Изучение различных видов селекторов		
<b>Тема 7.9 Наследование и каскадирование</b>	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Расчёт значения специфичности		
<b>Тема 7.10 Оформление текста</b>	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Использование свойств для оформления текста		
<b>Тема 7.11 Оформление фона</b>	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Использование спрайтов		
<b>Тема 7.12 Блочная модель документа</b>	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Изучение блочной модели документа		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 7.13 Сетки	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Управление потоком		
	2   Создание фотогалереи		
Тема 7.14 Позиционирование	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Изучение свойств позиционирования элементов		
	2   Позиционирование элементов страницы		
Тема 7.15 Создание меню	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Создание горизонтального и вертикального меню		
Тема 7.16 Создание декоративных элементов	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Создание декоративных элементов		
Тема 7.17 Знакомство с HTML5	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Изучение новых тегов HTML5		
Тема 7.18 Формы и HTML5	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Изучение новых возможностей форм в HTML5		
Тема 7.19 Псевдоклассы и псевдоэлементы	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование псевдоклассов и псевдоэлементов		
Тема 7.20 Продвинутое селекторы	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование продвинутых селекторов		
Тема 7.21 Рамки и фоны	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Нарезка несимметричных картинок		
Тема 7.22 Преобразования и анимация	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Изучение свойств анимации и преобразований		
	2   Создание слайдера на чистом CSS		
Тема 7.23 Таблицы на CSS	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование CSS для оформления таблиц		
Тема 7.24 Знакомство с LESS	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование LESS		
Тема 7.25 Знакомство с SVG	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Рисование фигур		
Тема 7.26 Оформление SVG фигур	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Изучение заливок, обводок, вид сгибов. Сдвиг обводки		
	2   Оформление SVG фигур		
Тема 7.27 CSS для распечатываемых веб-страниц	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование аппаратно-зависимых таблиц стилей		
Тема 7.28. Введение в JavaScript	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Добавление JavaScript на страницу. Отслеживание ошибок		
	2   Создание простейших скриптов		
Тема 7.29. Грамматика языка	<b>Практические занятия</b>	4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
JavaScript	1   Использование инструкций JavaScript		
	2   Публикация текста на веб-странице с помощью массивов		
Тема 7.30. Инструкции JavaScript	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Использование функций 2   Создание простой викторины		
Тема 7.31. Введение в jQuery	<b>Практические занятия</b>	8	
	1   Изучение объектной модели документа		
	2   Установка и чтение атрибутов элемента		
	3   Выборка элементов 4   Модифицирование веб-страниц		
Тема 7.32. События	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Управление событиями 2   Создание страницы ЧаВо		
Тема 7.33. Анимация и эффекты	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Создание всплывающего окна авторизации 2   Создание анимированной панели навигации		
Тема 7.34. Распространенные задачи, решаемые с помощью jQuery	<b>Практические занятия</b>	8	
	1   Предварительная загрузка изображений		
	2   Создание фотогалереи с эффектами		
	3   Управление поведением ссылок 4   Создание отзывчивого меню навигации		
Тема 7.35. Улучшение веб-форм	<b>Практические занятия</b>	8	
	1   Получение и установка значений элементов форм		
	2   Усовершенствование простой формы		
	3   Проверка формы 4   Расширенная проверка. Стилизация сообщений об ошибках		
Тема 7.36. Улучшение интерфейса	<b>Практические занятия</b>	8	
	1   Создание диалоговых окон с сообщениями		
	2   Предоставление информации с помощью всплывающих подсказок		
	3   Добавление панелей с вкладками 4   Экономия пространства с помощью аккордеонов		
Тема 7.37. Стилизация форм	<b>Практические занятия</b>	6	
	1   Настройка свойств виджета DatePicker		
	2   Использование массивов с виджетом Autocomplete 3   Использование виджета jQuery UI Form		
Тема 7.38. Настройка внешнего вида jQuery UI	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Загрузка и использование новой темы 2   Переопределение стилей jQuery UI		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 7.39. Взаимодействия и эффекты jQuery UI	<b>Практические занятия</b>	6	
	1   Использование виджета Draggable		
	2   Использование виджета Droppable		
	3   Использование виджета Sortable		
Тема 7.40. Введение в технологию Ajax	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Использование технология Ajax		
	2   Добавление на сайт изображений сервиса Flickr		
Тема 7.41. Создание приложения «Список дел»	<b>Практические занятия</b>	8	
	1   Создание приложения «Список дел»		
	2   Добавление задач		
	3   Маркировка задачи как выполненной. Удаление задач		
	4   Усовершенствование приложения		
Тема 7.42. Принципы работы Интернета	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Изучение схемы выполнения запроса		
Тема 7.43. Интерфейс CGI и протокол HTTP	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Изучение методов передачи данных на сервер		
Тема 7.44. Основы языка PHP	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование отладочных функций		
Тема 7.45. Работа с данными формы	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Получение данных формы		
Тема 7.46. Инструкции языка	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование инструкций языка		
Тема 7.47. Ассоциативные массивы	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование сериализации		
Тема 7.48. Функции и области видимости	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование функций		
Тема 7.49. Строковые функции	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование функций для работы со строками		
Тема 7.50. Работа с массивами	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование функций для работы с массивами		
Тема 7.51. Математические функции	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование математических функций		
Тема 7.52. Работа с файлами и каталогами	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование функций для работы с файлами и каталогами		
Тема 7.53. Права доступа и атрибуты файлов	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Изучение прав доступа к файлам		
Тема 7.54. Работа с датой и временем	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование функций для работы с датой и временем		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 7.55. Основы регулярных выражений	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование регулярных выражений в PHP		
Тема 7.56. Объекты и классы	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование классов и объектов		
Тема 7.57. Наследование	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Использование полиморфизма		
Тема 7.58. Пространство имен	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Автозагрузка классов		
Тема 7.59. Обработка ошибок и исключения	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Обработка ошибок		
Тема 7.60. Предопределенные классы в PHP	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Использование классов Directory, Generator, Closure, IntChar		
	2   Использование классов DateTime, DateTimeZone, DateInterval, DatePeriod		
Тема 7.61. Создание объектно-ориентированного веб-приложения «Календарь событий»	<b>Практические занятия</b>	21	
	1   Планирование приложения		
	2   Загрузка информации о событиях		
	3   Придание календарю свойственного ему вида		
	4   Добавление элементов управления		
	5   Создание административной таблицы в базе данных		
	6   Прогрессивное улучшение приложения с помощью jQuery		
	7   Редактирование средствами AJAX и jQuery		
	8   Получение идентификатора нового события		
	9   Проверка допустимости введенных значений даты и времени		
	10   Добавление функций в jQuery		
Тема 7.62. Методы развертывания рабочего веб-приложения	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Установка базового шаблона приложения		
	2   Установка расширенного шаблона приложения		
Тема 7.63. Создание приложения с Yii2 вручную	<b>Практические занятия</b>	8	
	1   Проектирование приложения		
	2   Добавление фреймворка Yii2 в приложение		
	3   Создание слоев данных и приложения		
	4   Создание пользовательского интерфейса		
Тема 7.64. Автоматическая генерация кода	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Определение модели данных для работы		
	2   Создание нового шаблона для поддержки созданных Gii страниц		
Тема 7.65. Рендерер	<b>Практические занятия</b>	6	
	1   Отрисовка в Yii2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
	2 Создание пакета материалов		
	3 Создание своей «снежной темы»		
<b>Тема 7.66. Аутентификация</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Создание интерфейса управления пользователями		
	2 Создание интерфейса входа в систему		
<b>Тема 7.67. Авторизация пользователей и контроль доступа</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Контроль доступа с использованием состояния аутентификации пользователя		
	2 Защита администрирования CRM от пользователей CRM		
<b>Тема 7.68. Модули</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Исследование сложностей конфигурации модулей		
	2 Построение модуля API		
<b>Тема 7.69. Инфраструктурные возможности, влияющие на приложение</b>	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Использование журнала событий		
	2 Использование профилирования		
	3 Использование кэширования		
<b>Тема 7.70. Создание расширения</b>	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Создание содержимого для расширения		
	2 Подготовка корректного манифеста composer.json		
<b>Тема 7.71. События</b>	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Автоматическая пометка записей в БД меткой времени и ID пользователя		
<b>Тема 7.72. Интерфейсы на основе таблиц</b>	<b>Практические занятия</b>	13	
	1 Создание активных записей телефонов, адресов и адресов электронной почты		
	2 Создание общего базового контроллера для подчиненных моделей		
	3 Создание отношений между моделью клиента и подчиненными моделями		
	4 Создание страницы списка клиентов		
	5 Использование компонента форматирования		
	6 Реализация фильтрации и сортировки		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 7 ПМ 02</b>		<b>149</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>			
Подготовка к защите практических работ			
<b>Раздел 8 ПМ 02. Программирование на встроенных алгоритмических языках</b>		<b>140</b>	
<b>МДК 02.07</b>			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Предметно-ориентированное программирование</b>			
<b>Тема 8.1 Введение</b>	<b>Содержание</b>	2	
	1   Анализ предметной области. Выбор АИС.		1
<b>Тема 8.2 АИС на базе 1С:Предприятия.</b>	<b>Содержание</b>	54	
	1   Концепция продуктов 1С:Предприятие		2
	2   Обзор платформы		2
	3   Метаданные и встроенный язык		2
	4   Программные модули системы		2
	5   Типы данных встроенного языка 1С: примитивные		2
	6   Операторы по работе с примитивными типами данных		2
	7   Типы данных встроенного языка 1С: Универсальные коллекции значений (Массивы)		2
	8   Типы данных встроенного языка 1С: Универсальные коллекции значений (СписокЗначений)		2
	9   Типы данных встроенного языка 1С: Универсальные коллекции значений (Структура)		2
	10   Типы данных встроенного языка 1С: Универсальные коллекции значений (ТаблицаЗначений)		2
	11   Типы данных встроенного языка 1С: Образуемые от метаданных		2
	12   Введение в процедуры и функции		2
	13   Функции работы со значениями типа Строка, Число, Дата		2
	14   Функции преобразования значений		2
	15   Система стандартов и методик разработки конфигураций для платформы		2
	16   Работа с формой		2
	17   Дерево конфигурации. Общие объекты. Прикладные объекты. Подчинённые объекты.		2
	18   Справочники. Виды справочников.		2
	19   Документы. Реквизиты документа.		2
	20   Регистры сведений и накопления. Движение в регистрах.		2
	21   Запросы. Источники данных для запросов.		2
	22   План счетов. Регистры бухгалтерий.		2
	23   Регистры расчета. Планы видов расчета		
	24   Разработка макетов		
	25   Роли. Доступ к объектам. Настройка начальной страницы		
	26   Обновление конфигурации 1С		
	<b>Практические занятия</b>	44	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2		3	4
	1	Написание обработки – Калькулятор		
	2	Решение задач		
	3	Написание внешней обработки		
	4	Разработка справочников		
	5	Разработка документов		
	6	Работа с регистрами		
	7	Разработка подсистемы бух.учёта		
	8	Разработка подсистемы - зарплата		
	9	Разработка печатных макетов		
	10	Настройка ролей		
	11	Обновление конфигурации		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 8 ПМ 02</b>			<b>64</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
Изучение литературы				
<b>Раздел 9 ПМ 02 Организация малого бизнеса</b>			<b>52</b>	
<b>МДК. 02.08. Организация малого бизнеса</b>				
<b>Тема 9.1 Малое предпринимательство в России</b>	<b>Содержание</b>		4	
	1	Критерии определения субъектов малого предпринимательства		1
	2	Особенности малого бизнеса в России. Государственная поддержка малого бизнеса		1
<b>Тема 9.2 Общие условия создания собственного дела</b>	<b>Содержание</b>		6	
	1	Предпринимательская идея и ее выбор		1
	2	Выбор организационно-правовой формы для ведения бизнеса		1
	3	Государственная регистрация субъектов предпринимательства	1	
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Отбор бизнес-идеи		
2	Выбор организационно-правовой формы для ведения бизнеса			
<b>Тема 9.3 Выбор стратегии развития компании</b>	<b>Содержание</b>		4	
	1	Определение направления развития компании. Видение, миссия и цели развития		1
	2	Стратегический анализ развития компании	1	
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1	Анализ внутренней и внешней деловой среды компании		
2	Анализ конкурентов			



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2		3	4
	3	Составление плана стратегического развития		
Тема 9.4 Коммерческая информация в предпринимательстве	Содержание		4	
	1	Коммерческая информация и коммерческая тайна.		1
	2	Компьютерная безопасность.		1
Тема 9.5 Правовое регулирование использования интеллектуальной собственности в предпринимательской деятельности.	Содержание		2	
	1	Результаты интеллектуальной деятельности и их защита.		1
	Практические занятия			2
Тема 9.6 Правовое регулирование рекламной деятельности	Содержание		2	
	1	Понятие и виды рекламы.		1
	Практические занятия			2
Тема 9.7 Правовые основы государственного регулирования предпринимательской деятельности	Содержание		4	
	1	Формы и средства государственного регулирования предпринимательской деятельности.		1
	2	Характеристика органов, осуществляющих контроль над предпринимательской деятельностью.		1
Тема 9.8 Предпринимательские риски	Содержание		4	
	1	Сущность предпринимательского риска. Классификация рисков.		1
	Практические занятия			2
	1	Методы снижения предпринимательского риска		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 9 ПМ 02</b>			<b>20</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
Найти в справочно-правовой системе «Гарант» федеральный закон «О государственной поддержке малого бизнеса». Привести примеры общественных организаций, оказывающих государственную поддержку малого бизнеса. Составление таблицы «Отбор бизнес-идей» Составление схемы «Порядок создания юридического лица» Подбор материала по теме Подготовка к фронтальному опросу				
<b>Раздел 10 ПМ 02</b>			<b>52</b>	
<b>Расчет основных экономических показателей проектирования</b>				
<b>МДК. 02.09 Методы расчета основных экономических показателей проектирования</b>				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 10.1 Организация как хозяйствующий субъект в рыночной экономике	<b>Содержание</b>	4	
	1 Понятие предприятия (организации), виды предпринимательской деятельности, структура предприятия, типы производств		1
	2 Проектная деятельность организации. Основные экономические показатели проектирования		1
Тема 10.2 Экономическое обоснование проектных решений	<b>Содержание</b>	6	
	1 Материально-техническая база: основные и оборотные средства предприятия		2
	2 Кадры. Нормирование производительности труда		1
	3 Оплата труда	1	
	<b>Практические занятия</b>	14	
	1 Расчет обобщающих и частных технико-экономические показателей использования основных средств		
	2 Расчет суммы амортизационных отчислений объектов основных средств		
	3 Расчет стоимости основных средств по различным видам оценки		
	4 Расчет показателей использования оборотных средств		
	5 Расчет показателей производительности труда: норм времени, 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 10.3 Экономические принципы определения себестоимости продукции (работ, услуг)	<b>Содержание</b>	6	
	1 Себестоимость продукции, работ и услуг		2
	2 Классификация затрат на производство и реализацию продукции		2
	3 Структура себестоимости и факторы ее определяющие	2	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Расчет полной себестоимости изделия с заполнением калькуляции стоимости		
2 Построение структурной диаграммы полной себестоимости и ее анализ			
Тема 10.4 Экономические принципы определения прибыли	<b>Содержание</b>	4	
	1 Прибыль, рентабельность, ценообразование, их значение в экономике		2
	<b>Практические занятия</b>	14	
	1 Расчет цены отдельных видов товаров, работ и услуг		
2 Расчет прибыли и рентабельности отдельных видов товаров, работ и услуг			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2		3	4
	3	Расчет стоимости разработки программного обеспечения отраслевой направленности (программы)		
	4	Расчет стоимости разработки программного обеспечения отраслевой направленности (сайта)		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 10 ПМ 02</b>			<b>20</b>	
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>				
Изучение нового материала Подготовка к тестированию Оформление практических работ Подготовка к защите практических работ Подготовка к фронтальному опросу Подготовка к дифференцированному зачету				
<b>Всего:</b>			<b>2053</b>	

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 профессионального модуля предполагает наличие лабораторий Информационных систем и лаборатории Инструментальных средств разработки

Технические средства обучения:

- Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
- персональные компьютеры;
- проектор;
- экран персональные компьютеры.
- Программное обеспечение:

Программное обеспечение:

- Open Plan
- Microsoft Project
- Microsoft Office
- Dev-C++
- Visual Studio
- Notepad++
- Web Browser - Firefox Developer Edition
- Web Browser - Chrome
- Adobe Creative (Fireworks, Photoshop, Illustrator, Dreamweaver)
- Adobe Acrobat reader
- Open Server
- JDK
- JRE
- NetBeans
- 1С Предприятие 8.3 Учебная версия
- ERwin Data Modeler
- Rational Rose
- yiiisoft/yii2-app-basic basic

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику по программированию на C++, по прикладному программированию, по базам данных и по разработке информационных систем.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- персональные компьютеры.

## 4.2 Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1) 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.
- 2) Мякишев, Д.В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Д.В. Мякишев. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108700>. — Загл. с экрана.
- 3) Лямин, А.В. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Лямин, Е.Н. Череповская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017. — 143 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110457>. — Загл. с экрана.
- 4) Никулова, Г.А. WEB-программирование. Клиентские технологии: SVG [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г.А. Никулова. — Электрон. дан. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2017. — 63 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111987>. — Загл. с экрана
- 5) Конова, Е.А. Алгоритмы и программы. Язык C++ [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.
- 6) Заика, А.А. Основы разработки для платформы 1С:Предприятие 8.2 в режиме "Управляемое приложение" [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Заика. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 253 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100340>. — Загл. с экрана.

- 7) Златопольский, Д.М. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] : учебник / Д.М. Златопольский. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97359>. — Загл. с экрана.
- 8) Руководство по диагностике и устранению проблем в Oracle [Электронный ресурс] : руководство / Т. Фарук [и др.] ; пер. с англ. А.В. Снастин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 498 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111437>. — Загл. с экрана.

Дополнительные 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) Васильев, Н.П. Инструментальные средства информационных систем. Введение в frontend и backend разработку WEB-приложений на JavaScript и node.js [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Васильев, А.М. Заяц ; отв. ред. А.М. Заяц. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 122 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107785>. — Загл. с экрана.
- 3) 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.
- 4) Гладких, Т.В. Разработка прикладных решений для информационной системы 1с: предприятие 8.2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Гладких, Е.В. Воронова. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 56 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76260>. — Загл. с экрана.
- 5) Жданов, С.А. Информационные системы [Электронный ресурс] : учебник / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Прометей", 2015. — 302 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64787>. — Загл. с экрана.
- 6) 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.

- 7) Петренко, В.И. Защита персональных данных в информационных системах. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Петренко, И.В. Мандрица. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 108 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111916>. — Загл. с экрана.

Куправа, Т.А. Управление торговлей 1С:8.3. Редакция 11.1. Функционал развития [Электронный ресурс] / Т.А. Куправа. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 316 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69957>. — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

- 1) <http://do.urtk.su> Сайт дистанционного обучения (взаимодействия) УРТК
- 2) <https://its.1c.ru/> Сайт информационно-технологического сопровождения 1С
- 3) <https://ilearning.oracle.com/ilearn/en/learner/jsp/login.jsp?site=OracleAcad> Сайт академии Oracle

#### **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.

Освоению данного профессионального модуля должны предшествовать изучение следующих дисциплин и модулей:

- ЕН. 01 Элементы высшей математики;
- ЕН.02 Элементы математической логики;
- ОП.01 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем;
- ОП.02 Операционные системы;
- ОП.03 Компьютерные сети;
- ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования;
- ОП.07 Основы проектирования баз данных.

#### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Эксплуатация и модификация информационных систем» по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

- Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных учебных дисциплин: Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем, Операционные системы, Основы алгоритмизации и программирования, Основы проектирования баз данных



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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1 Участвовать в разработке технического задания.	Технически верное исследование предметной области. Техническое задание максимально полно описывает требования заказчика.	Экспертная оценка защиты технического задания. Составление таблицы соответствия требований заказчика с пунктами технического задания
ПК 2.2 Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	Написание работающего программного кода в соответствии с требованиями технического задания. Создание исполняемого файла в соответствии с требованиями технического задания	Экспертная оценка защиты отчёта по практике
ПК 2.3 Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	Технически верное использование одной или нескольких методик тестирования разрабатываемых приложений. Верификация и валидация программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика	Составление таблицы удовлетворённости заказчика работой предоставленной версии разработанного приложения
ПК 2.4 Формировать отчетную документацию по результатам работ.	Оформление пояснительной записки курсового проекта в соответствии с требованиями технического задания и ЕСПД	Экспертная оценка защиты отчёта по практике
ПК 2.5 Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.	Оформление пояснительной записки курсового проекта в соответствии с требованиями технического задания и ЕСПД	Экспертная оценка защиты отчёта по практике
ПК 2.6 Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	Определение метрики качества программного продукта в соответствии с требованиями заказчика. Составление таблицы для оценки качества и надёжности информационной системы	Экспертная оценка таблицы оценки качества и надёжности функционирования информационной системы

ПК 2.7 Составлять план стратегического развития компании.	Оформление плана стратегического развития	Экспертная оценка плана стратегического развития
ПК 2.8 Оформлять документы на регистрацию авторского права.	Оформление документов на регистрацию авторского права	Документы, оформленные в соответствии с законодательством
ПК 2.9 Использовать методы расчета основных экономических показателей проектирования.	Расчет стоимости разработки программного обеспечения отраслевой направленности	Экспертная оценка выполненных расчетов

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	Деловые игры, конкурсы-смотры, 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"> <li>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области участия в разработке информационных систем;</li> <li>– оценка эффективности и качества выполнения</li> </ul>	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 области участия в разработке информационных систем	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>– использование различных источников, включая электронные</li> </ul>	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков работы с информацией, представленной в электронном виде;</li> <li>– использование рациональных методы поиска и хранения информации в современных информационных массивах;</li> </ul>	

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	