

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей» _____	2
«ПМ.02 Ревьюирование программных продуктов» _____	21
«ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем» _____	36
"ПМ.04 Сопровождение информационных систем" _____	61
«ПМ.05 Соадминистрирование баз данных и серверов» _____	80
«ПМ. 06 Модификация информационных систем» _____	94
"ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих" _____	111

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 1.1

к ОПОП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей»

Обязательный профессиональный блок

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Осуществление интеграции программных модулей» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02.	Осуществление интеграции программных модулей
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	интеграции модулей в программное обеспечение; отладки программных модулей; разработки и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации; разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; разработке тестовых сценариев программного средства; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.
Уметь	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую документацию. использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов организовывать заданную интеграцию модулей в программные

	<p>средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов</p> <p>определять источники и приемники данных</p> <p>использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений</p> <p>выполнять тестирование интеграции</p> <p>организовывать постобработку данных</p> <p>приемы работы в системах контроля версий</p> <p>выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace)</p> <p>создавать классы-исключения на основе базовых классов</p> <p>оценивать размер минимального набора тестов</p> <p>разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии</p> <p>выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля</p> <p>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
Знать	<p>модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>основы верификации и аттестации программного обеспечения;</p> <p>графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;</p> <p>методы организации работы в команде разработчиков;</p> <p>виды и варианты интеграционных решений;</p> <p>принципы построения корпоративных сетей и Web-служб;</p> <p>современные технологии и инструменты интеграции;</p> <p>основные протоколы доступа к данным;</p> <p>методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</p> <p>основные методы отладки;</p> <p>методы отладочных классов;</p> <p>методы и схемы обработки исключительных ситуаций;</p> <p>основные методы и виды тестирования программных продуктов;</p> <p>приемы работы с инструментальными средствами тестирования;</p> <p>стандарты качества программной документации;</p> <p>основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 298 часов

в том числе в форме практической подготовки 210 часов

Из них на освоение МДК 144 часа

в том числе самостоятельная работа 4 часа

практики, в том числе учебная 72 часа,

производственная 72 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 2.1 - ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Технология разработки программных продуктов	42	18	42	18	-	0	-	-	-
ПК 2.1 - ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	60	30	60	30	-	2	-	-	-
ПК 2.1 - ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 3. Моделирование в программных системах	42	18	42	18	-	2	-	-	-
	Учебная практика	72	72	-	-	-	-	-	72	-
	Производственная практика	72	72							72
	Экзамен квалификационный	10								
	Всего:	298	188	144	66	-	4	-	72	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ		42/18	
МДК 01.01. Технология разработки программного обеспечения		42/18	
Тема 1.1. Общие принципы разработки программных продуктов	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	1 Жизненный цикл программного продукта. Основные процессы жизненного цикла программного продукта. Вспомогательные процессы жизненного цикла программного продукта. Организационные процессы жизненного цикла программного продукта. Взаимосвязь между процессами жизненного цикла программного продукта.		
	2 Основные этапы работы по созданию программного продукта. Длительность основных этапов. Характеристика основных этапов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2
Тема 1.2. Методология проектирования программных продуктов	1 Разработка сравнительных характеристик различных моделей жизненного цикла программного продукта. Построение каскадной модели жизненного цикла программного продукта	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	1 Методы проектирования программных продуктов. Признаки классификации. Неавтоматизированное и автоматизированное проектирование алгоритмов и программ. Структурное проектирование программных продуктов и его методы. Принцип системного проектирования. Нисходящее проектирование. Модульное проектирование. Структурное программирование. Функционально-ориентированные методы и методы структурирования данных.		
	2 Информационное моделирование предметной области и его составляющие. Технологии информационного моделирования. Инфологическая и даталогические модели. Логический и физический уровень представления даталогической модели.		
3 Сущность объектно-ориентированного подхода к проектированию программных продуктов. Объектно-ориентированный анализ предметной области и объектно-ориентированное проектирование. Объектно-ориентированная технология и ее преимущества.			
В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем, acad. ч / в том числе в форме практической подготовки, acad. ч	Код ПК, ОК
1	2		3	4
	1	Разработка сценария диалогового процесса, графического интерфейса пользователя	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	2	Построение иерархической схемы взаимодействия программных модулей , инфологической модели, даталогической модели	2	
Тема 1.3 Разработка программных продуктов	Содержание		8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	1	Модульное программирование. Модульное программирование как метод разработки программ. Программный модуль и его основные характеристики. Типовая структура программного модуля. Порядок разработки программного модуля.		
	2	Структурное программирование. Теория и методы структурного программирования. Методы восходящей и нисходящей разработки структуры программы. Конструктивный и архитектурный подходы к разработке программы. Основные управляющие конструкции структурного программирования		
	3	Метод пошаговой детализации текста модуля. Структурное кодирование. Правила составления структурированных алгоритмов и их структурная композиция. Основная концепция структурирования программ. Методы структурирования программ		
	4	Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия объектно-ориентированного проектирования. Объект, свойства объекта, метод обработки, событие, класс объектов. Основные составляющие объектно-ориентированного анализа. Методика объектно-ориентированного проектирования и его основные принципы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Этапы объектно-ориентированного проектирования. Структура объектно-ориентированных программ.		
	5	Эффективность и оптимизация программ. Понятие эффективности программы. Основные критерии эффективности программного продукта. Оптимизация программ на этапе отладки. Принципы и приемы оптимизации. Работа с оптимизирующими компиляторами. Корректность программ, ее составляющие, программные эталоны и методы проверки корректности. Обеспечение легкости применения продукта.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ			6	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2		3	4
	1	Разработка программного продукта в соответствии с правилами хорошего стиля программирования. Составления структурированных алгоритмов и их структурная композиция.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	2	Метод пошаговой детализации. Применение методов объектно-ориентированного программирования. Определение основных критериев эффективности программного продукта.	2	
	3	Оптимизация программ на этапе отладки с помощью различных приёмов оптимизации (уменьшение силы операции, объединение циклов, разъединение циклов)	2	
Тема 1.4. Отладка, тестирование и сопровождение программ	Содержание		8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	1	Ошибки программного обеспечения. Понятие об ошибке программного обеспечения. Источники ошибок программного обеспечения. Классификация ошибок программного обеспечения. Основные пути и методы борьбы с ошибками программного обеспечения. Обнаружение и локализация ошибок ввода и обработки даны		
	2	Отладка программ. Понятие отладки программы. Составляющие процесса отладки. Принципы и виды отладок. Автономная и комплексная отладки программ. Методы отладки. Средства отладки. Рекомендации по организации отладки. Автономная отладка модуля. Использование средств отладки.		
	3	Тестирование программ. Сущность и необходимость тестирования программного обеспечения. Различие между тестированием и отладкой программного обеспечения. Основные принципы организации тестирования. Стадии тестирования. Виды тестовых проверок. Объекты тестирования и категории тестов. Виды тестирования.		
	4	Методы структурного тестирования программного обеспечения. Принцип «белого ящика». Пошаговое и монолитное тестирование модулей. Нисходящее и восходящее тестирование программного обеспечения. Методы функционального тестирования. Метод функциональных диаграмм. Комбинированные методы тестирования.		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2		3	4
	5	Сопровождение программ. Сопровождение программных продуктов, внесение изменений, обеспечение надежности при эксплуатации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	1	Обнаружение и локализация ошибок ввода и обработки данных. Отладка программного обеспечения с помощью различных средств отладки.	2	
	2	Тестирование программ методом «белого ящика». Тестирование циклов. Тестирование условий	2	
	3	Тестирование программ методом «черного ящика». Тестирование сложного программного комплекса	2	
Тема 1.5 Коллективная разработка программных средств	Содержание		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	1	Организация работ при коллективной разработке программных продуктов. Категории специалистов, занятых разработкой и эксплуатацией программ. Принципы и методы коллективной разработки программных продуктов. Организация коллективной работы программистов. Схема взаимодействия специалистов, связанных с созданием и эксплуатацией программ. Типы организации бригад. Бригада главного программиста. Обязанности членов бригады. Распределение обязанностей в бригаде.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
1	Сборка и комплексная отладка программных модулей	2		
Раздел 2. СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ			60/30	
МДК 01.02. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ			60/30	
Тема 2.1. Инструментальные средства разработки программ	Содержание		12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	1	Общая характеристика инструментальных средств разработки программ. Определение инструментальных средств разработки программ; классификация и основные особенности современных инструментальных средств. Общее и специальное программное обеспечение		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2		3	4
	2	Инструментальные средства разработки программ. Определение инструментальных средств разработки программ; классификация и основные особенности современных инструментальных средств. Общее и специальное программное обеспечение		
	3	Инструментальные средства, используемые на разных этапах разработки программ: средства проектирования приложений, средства реализации программного кода, средства тестирования программ.		
	4	Инструментальные системы и среды технологии программирования и их основные черты.		
	5	Инструментальные системы разработки ПП. Комплексность, ориентированность на коллективную разработку, технологическая определенность, интегрированность. Основные компоненты инструментальных систем технологии программирования: репозиторий, инструментарий, интерфейсы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	1	Создание приложения BDE. Использование модуля данных	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	2	Разработка ADO-приложения. Использование навигационного интерфейса	4	
3	Проектирование пользовательского интерфейса	4		
Тема 2.2 Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств	Содержание		18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	1	Инструментарий технологии программирования. Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств		
	2	CASE-технологии. Классификация CASE- средств		
	3	Сравнительная характеристика CASE-средств. Работа с окнами. Настройка пользовательского интерфейса		
	4	Применение CASE-средств. Построение моделей программных систем с использованием структурного и объектно-ориентированного подхода. Диаграммы потоков данных и диаграммы «сущность-связь»		
	5	Методологии проектирования инструментальных средств. Методология RAD. Методология функционального моделирования SADT		
	6	Моделирование потоков данных (процессов).		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	
1	2	3	4	
	7 Моделирование данных. Моделирование бизнес-процессов.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18		
	1 Создание справочной системы	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	
	2 Взаимодействие приложения с внешними программами	4		
	3 Работа с CASE – средствами проектирования программного обеспечения	4		
	4 Работа с CASE – средствами кодирования программного обеспечения	4		
5 Работа с CASE – средствами тестирования программного обеспечения	2			
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела N2. 1. Подготовка презентаций на тему «Семейство стандартов моделирования IDEF»		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	
Раздел 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМАХ		62/24		
МДК 01.03. Математическое моделирование		62/24		
Тема 3.1 Основы моделирования	Содержание		8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	1 Основные понятия и принципы моделирования. Основные понятия: операция, решение, множество возможных решений, оптимальное решение, показатель эффективности. Математические модели, компьютерные модели, основные принципы и этапы построения компьютерных моделей. Аналитические и статистические модели			
	2 Классификация моделей. Прямые и обратные задачи. Детерминированные задачи и задачи в условиях неопределенности, подходы к их решению в зависимости от вида неопределенности.			
	3 Однокритериальные и многокритериальные задачи. Основные методы и инструменты решения задач моделирования в зависимости от поставленной цели и исходных данных			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
1 Построение простейших математических моделей	2			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Тема 3.2 Математическое программирование	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	1 Общий вид задач линейного программирования. Основная задача линейного программирования и сведение к ней произвольной задачи линейного программирования. Сведение основной задачи к задаче линейного программирования с ограничениями-неравенствами.		
	2 Графический метод решения задач линейного программирования.		
	3 Симплекс-метод. Двойственные задачи линейного программирования.		
	4 Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи: метод «северо-западного» угла, метод минимального элемента, метод Фогеля. Оптимальное решение транспортной задачи. Метод потенциалов.		
	5 Задачи, сводящиеся к транспортным.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	1 Составление математической модели задачи линейного программирования	2	
	2 Решение задачи линейного программирования графическим методом	2	
	3 Решение задачи линейного программирования симплекс-методом.	2	
4 Решение общей задачи линейного программирования в среде табличного процессора Microsoft Excel	2		
5 Решение транспортной задачи в среде табличного процессора Microsoft Excel	4		
Тема 3.3 Задачи в условиях неопределенности	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	1 Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, марковские цепи (стационарные, регулярные, поглощающие), поток событий, простейшие потоки, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний. Схема гибели и размножения. Моделирование систем массового обслуживания. Простейшие системы массового обслуживания и их параметры		
	2 Элементы теории очередей: детерминированная очередь, модель очереди, использующая марковскую цепь. Входящий поток обслуживания, распределение времени обслуживания, дисциплина очереди.		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
	3	Имитационное моделирование - идея и область применимости. Генерация случайных чисел. Метод Монте -Карло.		
	4	Простейшие задачи, решаемые при помощи имитационного моделирования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	1	Определение финальных вероятностей событий для технического устройства с помощью формул гибели и размножения	2	
	2	Построение алгоритма решения простейших задач методом имитационного моделирования	2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела N3. 1. Подготовка презентации на тему: «Многоканальная система массового обслуживания с ограниченной очередью»			2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<p>Учебная практика итоговая по модулю</p> <p>Виды работ</p> <p>Разработка и анализ требований к программной системе. Проведение предпроектных исследований</p> <p>Разработка технического задания</p> <p>Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю.</p> <p>Проектирование ПО для решения прикладных задач</p> <p>Построение структуры программного продукта.</p> <p>Кодирование программного обеспечения</p> <p>Тестирование и сопровождение программного обеспечения</p> <p>Проведение структурного тестирования алгоритма</p> <p>Проведение функционального тестирования готового программного продукта</p> <p>Проведение оценочного тестирования готового программного продукта</p> <p>Отладка программного обеспечения</p> <p>Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения</p> <p>Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию</p> <p>Выполнение адаптации программного продукта к условиям функционирования</p> <p>Коллективная разработка программного обеспечения</p> <p>Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций</p> <p>Разработка и оформление технической документации</p> <p>Составление описания на программный продукт</p> <p>Составление справочного руководства на программный продукт</p> <p>Составление руководства пользователя</p> <p>Составление руководства программиста</p> <p>Сертификация и лицензирование программного продукта</p> <p>Администрирование программного обеспечения</p> <p>Администрирование информационной системы.</p>	72	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Производственная практика итоговая по модулю Виды работ 1. Разработка и анализ требований к программной системе. Проведение предпроектных исследований 2. Разработка технического задания 3. Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю. 4. Проектирование ПО для решения прикладных задач 5. Построение структуры программного продукта. 6. Кодирование программного обеспечения 7. Тестирование и сопровождение программного обеспечения 8. Проведение структурного тестирования алгоритма 9. Проведение функционального тестирования готового программного продукта 10. Проведение оценочного тестирования готового программного продукта 11. Отладка программного обеспечения 12. Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения 13. Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию 14. Выполнение адаптации программного продукта к условиям функционирования 15. Коллективная разработка программного обеспечения 16. Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций 17. Разработка и оформление технической документации 18. Составление описания на программный продукт 19. Составление справочного руководства на программный продукт 20. Составление руководства пользователя 21. Составление руководства программиста 22. Сертификация и лицензирование программного продукта 23. Администрирование программного обеспечения 24. Администрирование информационной системы.		72	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
Всего		298	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащённая:

- Автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23";

- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;

- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;

- Проектор и экран;

- Маркерная доска;

- Принтер А3, цветной;

- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

- Программное обеспечение общего и профессионального назначения: Microsoft Windows 10 Корпоративная, Офисное ПО: Microsoft Office стандарт 2021, Notepad++ 7, Sublime Text 4, Visual Studio Code, Adobe Illustrator 2019, PhotoShop 2019, Python, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, IBM Rational Rose XDE, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник / А. Рудаков. – М.: Academia. 2021. – 208 с.

2. Федорова Г. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие / Г. Федоров, А. Рудаков. – М.: Academia, 2021. – 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.rucont.ru/search>

2. Электронная библиотека «Academia-library» [Электронный ресурс]. – URL: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

5. Образование для детей [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.edukids.ru/>

6. Российская электронная школа [Электронный ресурс]. – URL: <https://resh.edu.ru/>

7. Российский общеобразовательный портал, единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/>

8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://book.ru/>

10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://ibooks.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Демонстрировать понимание общих принципов разработки программных средств. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	Определять этапы проектирования программных систем и их архитектуры; Излагать подходы к интегрированию программных модулей; Использовать методы и средства эффективной разработки.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Излагать основные характеристики программной системы; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Владеть скоростью отладки программного кода; Использовать методы и средства эффективной разработки	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях; - при решении практико-ориентированных ситуационных заданий.
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Излагать основные методики тестирования программных компонент и системы в целом; Аргументировать выбор алгоритма тестирования.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях; - при решении практико-ориентированных ситуационных заданий.
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования..	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях; - при решении практико-ориентированных ситуационных заданий.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Экспертная оценка результатов решения практико-ориентированных ситуационных заданий.</p>
<p>ОК 01.</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и проектирования информационных систем</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики
<p>ОК 02.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>эффективный поиск необходимой информации с использованием информационных технологий; использование различных источников, включая электронные</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики
<p>ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Демонстрация понимания принципов распределения ролей в коллективе.</p> <p>Определить план действий для достижения конкретной цели.</p> <p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями руководителями в ходе обучения</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 05.</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Использование механизмов создания и обработки текста, а также ведение деловых бесед, участие в совещаниях, деловая телефонная коммуникация.</p>	<p>Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе</p>
<p>ОК 09.</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умение использовать в работе инструктивные материалы на иностранном языке при изучении вопросов образовательной программы</p>	<p>Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</p>

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Ревьюирование программных продуктов»

Обязательный профессиональный блок

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Ревьюирование программных продуктов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Ревьюирование программных продуктов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 03	Ревьюирование программных продуктов
ПК 3.1.	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией
ПК 3.2.	Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
ПК 3.3.	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	измерения характеристик программного проекта; использования основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.
Уметь	работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.

Знать	задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обучения.
-------	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 194 часа

в том числе в форме практической подготовки 156 часов

Из них на освоение МДК 76 часов

в том числе самостоятельная работа 0 часов

практики, в том числе учебная 36 часов

производственная 72 часа

Промежуточная аттестация 18 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК					Практики	
					В том числе					Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов	32	24	32	24	-	-		-	-	
ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Менеджмент программного проекта	52	24	44	24	-	-	8	-	-	
	Учебная практика	36	36	-	-	-	-	-	36	-	
	Производственная практика	72	72						-	72	
	Экзамен квалификационный	10									
	Всего:	194	156	76	48	-	8		36	72	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	
1	2	3	4	
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		32/24		
МДК 02.01. Моделирование и анализ программного обеспечения		32/24		
Тема 1.1. Место моделирования в процессе разработки	Содержание	2	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09	
	1 Модель. Моделирование. Процесс моделирования. Цели моделирования. Преимущество применения моделирования в процессе разработки.			
	2 Визуальное моделирование. Деление методов моделирования на основе подхода к декомпозиции системы: «снизу вверх» и «сверху вниз».			
	3 Структурное моделирование. Семейство стандартов IDEF. Создание дерева узлов и глоссария.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	1 Средства визуального моделирования и спецификаций.	2		
2 Средства визуального моделирования и спецификаций.	2			
Тема 1.2. Моделирование использования	Содержание	2	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09	
	1 Моделирование использования. Анализ проблемы. Пять шагов в Анализе проблемы. Бизнес-моделирование. Семантика и нотация моделей использования. Диаграмма прецедентов. Описание прецедентов.			
	2 Сущность структурного анализа потоков данных. Синтаксис и семантика диаграмм потоков данных (DFD).			
	3 Построение диаграмм потоков данных. Сравнительный анализ IDEF0 и DFD.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	1 Создание Диаграммы прецедентов.	4		
2 Описание прецедентов.	2			
Тема 1.3. Моделирование структуры	Содержание	2	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09	
	1 Моделирование структуры. Диаграмма классов. Диаграмма компонентов. Структурная диаграмма. Диаграмма развертывания.			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2		3	4
	2	Диаграмма объектов GRASP: проектирование объектов на основе распределения обязанностей.		
	3	Средства описания структуры в UML (пакеты, компоненты). Обзор использования UML в процессе разработки (RUP, ICONIX, Agile). Agile процессы и UML.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		8	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	1	Диаграмма классов. Диаграмма компонентов.	2	
	2	Структурная диаграмма. Диаграмма развертывания.	2	
	3	Диаграмма объектов.	4	
Тема 1.4. Моделирование поведения	Содержание		2	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	1	Моделирование поведения. Диаграмма действия. Диаграмма состояний. Диаграмма кооперации. Диаграмма взаимодействия (нотация UML 2.0).		
	2	Диаграмма последовательности. Временная диаграмма. Создание контекстной диаграммы и диаграммы декомпозиции.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	1	Диаграмма действия. Диаграмма состояний.	2	
	2	Диаграмма коопераций. Диаграмма взаимодействия (нотация UML 2.0).	2	
3	Диаграмма последовательности. Временная диаграмма.	2		
Раздел 2. Менеджмент программного проекта			44/24	
МДК 02.02. Управление проектами			44/24	
Тема 2.1. Модели и процессы разработки программного обеспечения	Содержание		6	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	1	Понятие проекта, проектное управление как область знаний, терминология PMI. Система стандартов в области управления проектами. Проект, программа. Классификация проектов. Цели и стратегии проекта. Структуры проекта.		
	2	Модели жизненного цикла IT-проекта: каскадная, итеративная и спиральная модели. Цикл управления IT-проектом. Авторское право в контексте IT.		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2		3	4
	3	Модели процесса разработки ПО: SW-CMM, ГОСТы, RUP, MSF, PSP/TSP, Agile. Выбор модели процесса: легкие, тяжелые. Действия для успеха программного кода.		
Тема 2.2. Управление проектами	Содержание		6	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09
1	Основные определения и концепции проекта. Критерии успешности проекта. Проект и организационная структура компании. Организация проектной команды. Управление приоритетами проекта. Концепция проекта. Цели и результаты проекта. Допущения и ограничения проекта. Ключевые участники и заинтересованные стороны. Ресурсы проекта, сроки, риски, критерии приёмки, обоснование полезности проекта. Уточнение содержания и состава работ. Планирование управления содержанием. Планирование организационной структуры. Планирование управления конфигурациями. Планирование управления качеством. Базовое расписание проекта.			
2	Управление рисками проекта. Основные понятия. Планирование управления рисками. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Планирование реагирования на риски.			
3	Главные риски программных проектов и способы реагирования. Управление проектом, направленное на снижение рисков. Мониторинг и контроль рисков.			
В том числе практических занятий и лабораторных работ		10		
1	Выявление и оценка риска в проекте.	2		
2	Матрица анализа рисков и матрица реагирования на риск.	2		
3	SWOT-анализ наиболее сложных объектов управления.	2		
4	SWOT-анализ наиболее сложных объектов управления.	2		
5	PERT-моделирование.	2		
Тема 2.3.	Содержание		6	ПК 3.1 - ПК 3.4

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	
1	2		3	4	
Оценка трудоемкости и сроков разработки	1	Методы оценки трудоемкости разработки ПО. Оценка - вероятностное утверждение. Негативные последствия «агрессивного» расписания. Прагматичный подход. Метод PERT. Метод функциональных точек. Определение типа оценки. Определение области оценки и границ продукта. Подсчёт функциональных точек, связанных с данными. Подсчёт функциональных точек, связанных с транзакциями. Определение суммарного количества невыровненных функциональных точек (UFP). Определение значения фактора выравнивания (FAV). Расчет количества выровненных функциональных точек (AFP).		ОК 01 - ОК 05, ОК 09	
	2	Методика СОСОМО II. Факторы масштаба. Множители трудоёмкости. Оценка многокомпонентного продукта. Оценка длительности проекта.		ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			6	ПК 3.1 - ПК 3.4
	1	Расчёт стоимости разработки программного обеспечения.		4	ОК 01 - ОК 05, ОК 09
	2	Расчёт стоимости разработки программного обеспечения.		2	09
Тема 2.4. Формирование команды	Содержание		0	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09	
	1	Формирование команды. Лидерство и управление. Правильные люди. Мотивация. Эффективное взаимодействие.			
	2	Реализация проекта. Рабочее планирование. Принципы количественного управления. Завершение проекта.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				8
	1	Планирование работы коллектива.			4
	2	Планирование работы коллектива.			2
3	Итоговая контрольная работа.	2			
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела N2. 1.Подготовить конспект по теме «Мотивация при формировании проектной команды». 2.Подготовить конспект по теме «Завершение проекта».			8	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Учебная практика по модулю Виды работ 1. Постановка проблемы (Problem Statement). 2. Описание пользователей и заинтересованных лиц. 3. Разработка контекстной диаграммы и перечень сценариев использования системы (общая часть). 4. Детальное описание сценариев использования. 5. Разработка аналитической диаграммы классов, задействованных в сценариях использования. 6. Разработка диаграммы объектов. 7. Разработка структурной диаграммы. 8. Обоснование выбора вида диаграммы для динамического моделирования. 9. Разработка динамической диаграммы (Действия, последовательности или взаимодействия). 10. Оценка трудоёмкости и сроков разработки программного обеспечения.		36	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Производственная практика по модулю Виды работ 1. Постановка проблемы (Problem Statement). 2. Описание пользователей и заинтересованных лиц. 3. Разработка контекстной диаграммы и перечень сценариев использования системы (общая часть). 4. Детальное описание сценариев использования. 5. Разработка аналитической диаграммы классов, задействованных в сценариях использования. 6. Разработка диаграммы объектов. 7. Разработка структурной диаграммы. 8. Обоснование выбора вида диаграммы для динамического моделирования. 9. Разработка динамической диаграммы (Действия, последовательности или взаимодействия). 10. Оценка трудоёмкости и сроков разработки программного обеспечения.		72	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09
Промежуточная аттестация		9	
	Всего	194	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащённая в соответствии с п. 6.2.1 Примерной программы по специальности:

- Автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23";
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения: Microsoft Windows 10 Корпоративная, Офисное ПО: Microsoft Office стандарт 2021, Notepad++ 7, Microsoft Visual Studio Community; Atom; Microsoft Visio Professional; SQLServer Management Studio, Microsoft Project. Оснащённые базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

1 Поколодина Е.В., Долгова Н.А., Ананьев Д.В. Ревьюирование программных модулей /Поколодина Е.В., Долгова Н.А., Ананьев Д.В. — Москва: Издательство «Академия», 2020. — 208 с.

2 А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко. Управление проектами: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1 Управление проектами: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Т. Зуб. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01505-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437368>;

2 Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://bibli-online.ru/bcode/438444>;

3 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.Н. Федорова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 336 с. (Среднее Профессиональное Образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989682>;

4 Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 145 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988332>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией	Демонстрация понимания технологий решения задач планирование и контроля проекта. Работа с проектной документацией. Выполнение построения заданных моделей.	Фронтальный и письменный опрос; Тестирование; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.
ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям	Определение характеристик программного продукта. Использование стандартных метрик по прогнозированию затрат.	Фронтальный и письменный опрос; Тестирование; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.
ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма	Демонстрация владения методами оптимизации программного кода. Проведение инспектирования программного кода. Демонстрация владения технологиями тестирования и ревьюирования.	Фронтальный и письменный опрос; Тестирование; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием	Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.	Фронтальный и письменный опрос; Тестирование; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Оценивать уровень сложности профессиональных заданий с учетом имеющихся знаний.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	Анализировать требования к информационной составляющей профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		освоения образовательной программы.
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Выявлять и реализовать собственное решение для реализации поставленных целей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация понимания принципов распределения ролей в коллективе. Определить план действий для достижения конкретной цели.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация коммуникативных навыков в процессе освоения образовательной программы.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач с учетом требований технической и нормативной документации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

Обязательный профессиональный блок

Профессиональный цикл

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности (ВД): **Проектирование и разработка информационных систем** и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Проектирование и разработка информационных систем
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы

ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программирования в соответствии с требованиями технического задания; использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применения методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработки документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы
Уметь	осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.
Знать	основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **596час.**

в том числе в форме практической подготовки **332 час.**

Из них на освоение МДК **418 час.,**

в том числе самостоятельная работа **8 час.**

практики, в том числе учебная **108 час.**
производственная **72 час.**
Курсовое проектирование 30 часов
Промежуточная аттестация **18 час.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	102	46	102	46	-	2		-	-
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	174	52	204	52	30	4		-	-
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	132	54	132	54	-	2	-	-	-
	Учебная практика	72	72	-	-	-	-	-	72	
	Производственная практика	108	108	-	-	-	-	-	-	108
	Промежуточная аттестация	10	X							
	Всего:	598	332	438	152	30	8		72	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		102/46	
МДК 03.01. Проектирование и дизайн информационных систем		102/46	
Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	14	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7
	1 Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем: стадии и этапы		
	2 Модели жизненного цикла Стандарты жизненного цикла информационных систем		
	3 Базовый международный стандарт ISO/IEC 12207: основные процессы		
	4 Базовый международный стандарт ISO/IEC 12207 вспомогательные процессы		
	5 Базовый международный стандарт ISO/IEC 12207: организационные процессы		
	6 Основные понятия системного и структурного анализа.		
	7 Организация и методы сбора информации		
	8 Типы организационных структур управления		
	9 Полная бизнес-модель компании: Миссия, Бизнес-потенциал, Блок бизнес-стратегий		
	10 Функционал компании, Матрица коммерческой ответственности, Матрица функциональной ответственности		
	11 Анализ предметной области: <i>модель «как есть», модель «как должно быть»</i>		
	12 Постановка задачи обработки информации.		
	13 Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации		
	14 Модели и методы решения задач обработки информации.		
	15 Иерархическая модель построения информационных систем, структура, особенности и области применения		
	16 Стандарт сетевой модели построения информационных систем, структура, особенности и области применения		

17	Объектно-ориентированная модель построения информационных систем, структура, особенности и области применения		
18	Реляционная модель построения информационных систем, структура, особенности и области применения		
19	Сервисно-ориентированные архитектуры.		
20	Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений		
21	Методологии, технологии и инструментальные средства проектирования ИС: методология RAD		
22	Методологии, технологии и инструментальные средства проектирования ИС: структурный подход		
23	Методологии, технологии и инструментальные средства проектирования ИС: методология функционального моделирования SADT		
24	Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда BPWIN		
25	Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения		
26	Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов диаграммы только для экспозиции (FEO)		
27	Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда ERWIN: сущности и атрибуты		
28	Инструментальная среда ERWIN: логическая модель: нормализация, связи, ключи		
29	Инструментальная среда ERWIN: создание физической модели, индексы, триггеры, хранимые процедуры. Прямое и обратное проектирование		
30	Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда Rational Rose		
31	Инструментальная среда Rational Rose: диаграммы классов, диаграммы кооперации, диаграммы последовательностей, диаграммы состояний		
32	Инструментальная среда Rational Rose: диаграммы видов деятельности, диаграммы компонентов, диаграммы развертывания		
33	Инструментальная среда Rational Rose: подготовка модели к генерации программного кода, выбор языка программирования		
34	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.		
35	Экспертные системы. Системы реального времени		

36	Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта.		
37	Основные процессы управления проектом Средства управления проектами		
Практические занятия		18	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7
1	Анализ предметной области	2	
2	Описание бизнес-процессов заданной предметной области		
3	Моделирование организационной структуры предприятия	2	
4	Создание спецификации функциональных требований к ИС	2	
5	Каноническое проектирование. Стадии и этапы процесса проектирования ИС	2	
6	Разработка требований к информационному обеспечению ИС	2	
7	Разработка требований к программному обеспечению ИС		
8	Разработка модели архитектуры информационной системы	2	
9	Обоснование выбора средств проектирования информационной системы		
10	Определение трудоемкости проектирования информационной системы	2	
11	Расчет стоимости машинного часа	2	
12	Оценка экономической эффективности информационной системы: прямые и косвенные показатели Оценка экономической эффективности информационной системы: прямые и косвенные показатели	2	
Лабораторные работы		17	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7
1	Построение фрагмента функциональной модели организации в CASE-средстве Vpwin. Контекстная диаграмма.		
2	Построение фрагмента функциональной модели организации в CASE-средстве Vpwin Построение диаграмм декомпозиции процесса		
3	Построение фрагмента функциональной модели организации в CASE-средстве Vpwin . Применение методологии DFD		
4	Построение фрагмента функциональной модели организации в CASE-средстве Vpwin . Применение методологии IDEF3 для создания модели процессов		
5	Построение фрагмента логической модели в CASE-средстве Erwin.		
6	CASE-средствоErwin. Прямое и обратное проектирование		
7	CASE-средствоErwin. Экспортирование данных из ERwin в Vpwin		
8	CASE-средствоErwin.Импортирование данных из Vpwin в Erwin		
9	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства RationalRoseEnterpriseEdition.Построение диаграммы вариантов использования		

	10	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение диаграммы классов		
	11	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение диаграммы кооперации		
	12	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение диаграммы последовательностей		
	13	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение диаграммы состояний		
	14	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение диаграммы видов деятельности		
	15	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение диаграммы компонентов		
	16	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение диаграммы развертывания		
	17	Создание компонента для реализации класса Выбор языка для генерации кода		
Тема 1.2. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание		8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7
	1	Основные понятия качества информационной системы.		
	2	Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.		
	3	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.		
	4	Методы контроля качества в информационных системах.		
	5	Особенности контроля в различных видах систем Автоматизация систем управления качеством разработки. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем		
	6	Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов		
	7	Модернизация в информационных системах Реинжиниринг бизнес- процессов.		
	Практические занятия		4	ОК 1, ОК 2, ОК 3,
	1	Разработка требований безопасности информационной системы	2	ОК 4, ОК 5, ОК 6,
2	Реинжиниринг методом интеграции Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия	2	ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2,	

				ПК 5.6, ПК 5.7
Тема 1.3 Разработка документации информационных систем	Содержание		4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7
	1	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования		
	2	Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.		
	3	Построение и оптимизация сетевого графика.		
	4	Проектная документация. Техническая документация.		
	5	Отчетная документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация		
	6	Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов		
	Практические занятия		8	
	1	Проектирование спецификации информационной системы	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7
	2	Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию	2	
	3	Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию	2	
	4	Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию		
5	Изучение средств автоматизированного документирования	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Составление конспекта: «Состав и содержание технического задания» в соответствии с ГОСТ 34.602-89. Изучение ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. Изучение ГОСТ 19.202-78 Спецификация. Изучение ГОСТ 19-301.79 Программа и методика испытаний. Изучение ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. Изучение ГОСТ 19.502-78 Единая система программной документации. Описание применения		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	
Учебная практика Виды работ		-		
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ		-		

Промежуточная аттестация – экзамен комплексный	10	
Тематика курсовых проектов (работ) 1. Разработка информационной системы торговой интернет-фирмы. 2. Разработка информационной системы банкомата. 3. Разработка информационной системы подбора и найма сотрудников. 4. Разработка информационной системы управления поставками товаров. 5. Разработка информационной системы страховой фирмы. 6. Разработка информационной системы государственной службы социальной поддержки безработных. 7. Разработка информационной системы управления ценами, поставками и оборудованием розничного продовольственного магазина. 8. Разработка информационной системы торговли билетами на транспорте. 9. Разработка информационной системы регистрации и обработки медицинской информации. 10. Разработка информационной системы по начислению бригадно-сдельной заработной платы. 11. Разработка информационной системы по учету расчетов с поставщиками. 12. Разработка информационной системы по учету расчетов с покупателями. 13. Разработка информационной системы по учету инвентаризации материалов. 14. Разработка информационной системы по учету работы общественного транспорта. 15. Разработка информационной системы по учету брака на производстве. 16. Разработка информационной системы предприятия общественного питания 17. Разработка информационной системы библиотеки 18. Разработка информационной системы гостиницы 19. Разработка информационной системы ломбарда 20. Разработка информационной системы нотариальной конторы 21. Разработка информационной системы курсов повышения квалификации 22. Разработка информационной системы туристической фирмы 23. Разработка информационной системы фирмы по прокату автомобилей 24. Разработка информационной системы телекомпании 25. Разработка информационной системы по учету сдачи в аренду торговых площадей		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7
Раздел ПМ 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	174/52	
МДК 03.02 Разработка кода информационных систем	174/52	
Содержание	40	

Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	1	Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. Интерфейс среды разработчика Visual Basic, Delphi, Borland C++ Builder: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7
	2	Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).		
	3	Состав и характеристика проекта		
	4	Текстовые компоненты, вывод сообщений интегрированной среды		
	5	Кнопки. Переключатели		
	6	Графические компоненты		
	7	Компоненты для создания меню		
	8	Стандартные диалоговые окна		
	9	Отладка приложений. Организация обработки исключений		
	10	Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка		
	Лабораторные работы		14	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7
	1	Выполнение настройки среды и параметров проекта. Создание простого проекта. Выполнение проекта в интегрированных средах Visual Basic, Delphi, Borland C++ Builder	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7
	2	Создание проекта с использованием текстовых компонентов	2	ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7
	3	Создание проекта с использованием кнопок и переключателей	2	ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7
	4	Создание проекта с использованием графических компонентов	2	ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7
	5	Создание проекта с использованием мен	2	ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7
	6	Создание проекта с использованием стандартных диалоговых окон	2	ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7
	7	Создание проекта с использованием многооконного интерфейса	2	ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7
Тема 2.2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание		50	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7
	1	Структура программы. Алфавит, классификация типов данных Visual Basic, Delphi, Borland C++ Builder		
	2	Выражения, виды операций, стандартные функции		
	3	Синтаксис операторов условного и безусловного перехода		
	4	Циклы с параметром с постусловием и предусловием		
	5	Объявление, ввод и вывод одномерных и двумерных массивов		
	6	Типы файлов		
	7	Понятие подпрограммы		
8	Библиотеки подпрограмм: понятие и виды, использование, вызов библиотек.			

	9	Сервисно-ориентированные архитектуры. Базы данных. Создание сетевого сервера и сетевого клиента		
	10	Обеспечение кроссплатформенности информационной системы. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей		
	Лабораторные работы		38	ОК 1, ОК 2,
	1	Создание проекта с использованием разветвляющейся структуры	2	ОК 3, ОК 4,
	2	Создание проекта с использованием циклических структур	2	ОК 5, ОК 6,
	3	Создание проекта с использованием массивов	2	ОК 7, ОК 8,
	4	Создание проекта с использованием подпрограмм	2	ОК 9 ПК
	5	Создание проекта с использованием стандартных процедур и функций для работы с текстовыми файлами	4	5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК
	6	Создание проекта с использованием библиотек подпрограмм	4	5.4 ПК 5.6,
	7	Создание проекта с использованием локальных баз данных	2	ПК 5.7
	8	Создание проекта с использованием сетевого сервера	2	
	9	Создание проекта с использованием сетевого клиента	4	
	10	Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения	4	
	11	Установка и настройка системы контроля версий	2	
	12	Программирование обмена сообщениями между модулями	4	
	13	Интеграция модуля в информационную систему	4	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 2		4	ОК 1, ОК 2,
	Составление конспекта: «Создание проектов с использованием динамических структур данных»			ОК 3, ОК 4,
	Составление конспекта: «Создание проектов с использованием мультипликации»			ОК 5, ОК 6,
				ОК 7, ОК 8,
				ОК 9 ПК
				5.1, ПК 5.2,
				ПК 5.3, ПК
				5.4 ПК 5.6,
				ПК 5.7
	Учебная практика		-	
	Виды работ			
	Производственная практика		-	
	Виды работ			
	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		132/54	
	МДК 03.03 Тестирование информационных систем		132/54	

Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание		78	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1	Тестирование - способ обеспечения качества программного продукта. Проблематика, цели и требования. Основные понятия тестирования		
	2	Подходы к обоснованию истинности формул и программ и их связь с тестированием. Демонстрация конкретных примеров понятия отладки и тестирования.		
	3	Организации тестирования. Методы поиска ошибок и процедура тестирования. Фазы тестирования, основные проблемы тестирования и задача выбора конечного набора тестов.		
	4	Критерии выбора тестов. Требования к идеальному критерию тестирования и классы частных критериев. Особенности применения структурных и функциональных критериев на базе конкретных примеров		
	5	Особенности применения методик стохастического тестирования и метод оценки скорости выявления ошибок. Мутационный критерий и пример, иллюстрирующий технику работы с ним.		
	6	Оценки сложности тестирования и методика тестирования объектно-ориентированной программы. Пример интеграционного тестирования.		
	7	Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование. Задачи и категории тестов, применяемые в системном тестировании. Пример системного тестирования.		
	8	Регрессионное тестирование и комбинирование различных уровней тестирования.		
	9	Документирование и оценка индустриального тестирования. Особенности документирования тестовых процедур для ручных и автоматизированных тестов, описаний тестовых наборов и тестовых отчетов. Жизненный цикл дефекта. Метрики, используемые при тестировании		
	10	Регрессионное тестирование: цели и задачи, условия применения, классификация тестов и методов отбора. Цели, задачи и виды регрессионного тестирования. Необходимые и достаточные условия применения методов выборочного регрессионного тестирования. Классификация методов выборочного регрессионного тестирования и самих тестов при отборе. Возможности повторного использования тестов.		
	11	Автоматизация тестирования структуры тестового набора для автоматического прогона. Структура инструментальной системы автоматизации тестирования. Издержки и эффективность различных методов тестирования. Использование MS Visio для генерации MPR-файлов.		
12	Особенности индустриального тестирования, особенности подхода к обеспечению качества программного продукта средствами тестирования. Пример и методика выбора критериев качества тестирования. Фазы процесса тестирования и шаги тестового цикла, применяемые в индустриальном тестировании			

13	Структура документа «Тестовый план». Планируемые типы тестирования для различных частей продукта или для проверки различных характеристик продукта.		
14	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.		
15	Выявление ошибок системных компонентов		
16	Область ответственности тестировщика в производственном процессе. Отношение тестировщиков и остальных участников процесса разработки ПО.		
17	Тестирование локализации и совместимости. Приемы тестирования локализации. Средства тестирования совместимости. Совместимость серверных частей информационной системы. Совместимость клиентских приложений.		
18	Средства наблюдения за базами данных и их применение в тестировании		
19	Подходы к оценке качества тестирования. Динамика выявления дефектов		
20	Тестирование документации. Приемочное тестирование.		
Практические занятия		24	ОК 1, ОК 2,
1	Разработка тестового сценария проекта	2	ОК 3, ОК 4,
2	Анализ примера графика тестирования и плана реализации информационной системы. Корректировка графика тестирования на основе части тест-плана и плана реализации информационной системы.	2	ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК
3	Разработка тестовых пакетов	2	5.2, ПК 5.5,
4	Использование инструментария анализа качества	2	ПК 5.6
5	Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций	4	
6	Определение приоритета и важности дефекта.	4	
Лабораторные работы		38	ОК 1, ОК 2,
1	Функциональное тестирование. Составление отчетов о результатах тестирования	4	ОК 3, ОК 4,
2	Тестирование безопасности. Составление отчетов о результатах тестирования	4	ОК 5, ОК 6,
3	Нагрузочное тестирование. Составление отчетов о результатах тестирования	4	ОК 7, ОК 8,
4	Стрессовое тестирование. Составление отчетов о результатах тестирования	4	ОК 9 ПК
5	Тестирование интеграции. Составление отчетов о результатах тестирования	4	5.2, ПК 5.5,
6	Конфигурационное тестирование. Составление отчетов о результатах тестирования	2	ПК 5.6
7	Тестирование установки. Составление отчетов о результатах тестирования	2	
8	Использование ручного тестирования. Составление отчетов о результатах тестирования	2	
9	Автоматизация тестирования с помощью скриптов. Составление отчетов о результатах тестирования	2	
10	Описание автоматической генерации MSCтестов	2	

	11	Использование MS Visio для генерации MPR-файлов. Составление отчетов о результатах тестирования	2	
	12	Разработка примеров модульных тестов в Visual Studio	2	
	13	Разработка нагрузочного теста для web-сервиса.	2	
	14	Диспетчер задач и наблюдаемые параметры приложения. Применение Network монитора для анализа сетевого трафика.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Выполнение упражнений на описание дефектов системы Выполнение упражнений на выявление важных, частых и опасных функций системы			2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
Учебная практика Виды работ			-	
Производственная практика Виды работ			-	
Учебная практика по модулю Виды работ - анализ предметной области индивидуального задания - осуществление выбора модели построения информационной системы - определение программных средств разрабатываемой информационной системы - использование инструментальных средств проектирования информационной системы - составление технического задания - составление эскизного проекта - разработка и оформление проектных документов - разработка рабочей документации на информационную систему и её части оформление программной и технической документации, с использованием стандартов оформления программной документации			108	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7

<p>Производственная практика итоговая по модулю</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Изучение типа организационной структуры предприятия;</p> <p>2. Изучение типов, назначение ИС предприятия</p> <p>3. На примере одной ИС рассмотреть вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Схема документооборота; - Стандарты и эксплуатационная документация; - Инструментальные средства обеспечения функционирования ИС; - Ведение статистики использования ресурсов ИС; - Оперативное управление и регламентные работы; - Выбор аппаратно-программной платформы; - Межсетевое взаимодействие; межсетевые протоколы; - Составление схемы работы системы; - Эффективность использования ИС. <p>4. Принять участие в работах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка или адаптация программ; - подготовка объекта автоматизации к вводу ИС в действие; - проведение предварительных испытаний; - проведение опытной эксплуатации <p>проведение приёмочных испытаний</p>	<p>72</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7</p>
<p>Промежуточная аттестация по модулю</p>	<p>9</p>	
<p>Всего</p>	<p>598</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория **программирования и баз данных, организации и принципов построения информационных систем и студии инженерной и компьютерной графики**, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем.: учебник для студ учреждений сред. проф. образования / Перлова О.Н, Ляпина О.П., Гусева А.В. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.

2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 192 с

3. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем.: учебник для студ учреждений сред. проф. образования / Г.Н.Федорова.- М.: Издательский центр "Академия", 2021. – 320 с.

4. Чистов Д.В. Проектирование информационных систем. / Д.В. Чистов, П.П. Мельников, А.В. Золотарев. – М.: Издательский центр «Юрайт», 2020. – 258 с

3.2.2. Основные электронные издания

1. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.rucont.ru/search>

2. Электронная библиотека «Academia-library» [Электронный ресурс]. – URL: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

5. Российский общеобразовательный портал, единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/>

6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. – М.: Юрайт, 2017. – 91 с.

2. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336 с.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Знания Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</p>	<p>Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам Собеседование.</p>
	<p>Умения Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75% Собеседование Решение ситуационной задачи</p>
	<p>Действия Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Выполнять работы предпроектной стадии.</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, Собеседование</p>

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Знания Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p>	<p>Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам Собеседование Решение ситуационной задачи</p>
	<p>Умения Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%,</p>
	<p>Действия Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование Решение ситуационной задачи</p>
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>Знания Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого</p>	<p>Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам Собеседование Решение ситуационной задачи</p>
	<p>Умения Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование Решение ситуационной задачи</p>

	<p>Действия Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка портфолио, обучающегося по результатам учебной практики</p>
<p>ПК5.4. Производить разработку модулей информационно системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Знания Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>	<p>Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам Собеседование Решение ситуационной задачи</p>
	<p>Умения 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.</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование Решение ситуационной задачи</p>
	<p>Действия Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка портфолио, обучающегося по результатам учебной практики Собеседование Решение ситуационной задачи</p>

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	Знания Особенности и области применения. Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.	Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам
	Умения Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование Решение ситуационной задачи
	Действия Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка портфолио, обучающегося по результатам учебной практики Защита курсовой работы (проекта)
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	Знания Основные модели построения информационных систем, их структуру. Реинжиниринг бизнес-процессов.	Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам Собеседование Решение ситуационной задачи
	Умения Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических работ не менее 75%. Собеседование Решение ситуационной задачи
	Действия Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка портфолио, обучающегося по результатам учебной практики. Собеседование Решение ситуационной задачи

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Знания Систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами	Тестирование. Выполнение рефератов по самостоятельной работе, отчетов по практическим работам. Собеседование Решение ситуационной задачи
	Умения Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнеспроцессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%. Собеседование Решение ситуационной задачи
	Действия Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка портфолио, обучающегося по результатам учебной практики. Собеседование. Решение ситуационной задачи

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач области разработки проектирования информационных систем	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	эффективный поиск необходимой информации с использованием информационных технологий; использование различных источников, включая электронные	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики

<p>ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики</p>
<p>ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики</p>
<p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Интерес к гуманитарным дисциплинам, связанным с изучением литературы, государственного языка, истории</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики</p>
<p>ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей в проблемных ситуациях</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики</p>
<p>ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Активное участие в мероприятиях по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, подготовке к действиям в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики</p>

<p>ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Демонстрация готовности к выполнению воинской обязанности, участие в спортивных соревнованиях по стрельбе, участие во внеклассной работе</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики</p>
<p>ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умение использовать в работе инструктивные материалы на иностранном языке при изучении вопросов образовательной программы</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики</p>

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Сопровождение информационных систем

Обязательный профессиональный блок

Профессиональный цикл

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Сопровождение информационных систем»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Сопровождение информационных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 06	Сопровождение информационных систем
ПК 6.1.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
ПК 6.2.	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.
ПК 6.3.	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.
ПК 6.4.	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
ПК 6.5.	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью. Выполнять разработку обучающей документации информационной системы Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению; восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе. Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.
Уметь	Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.

	<p>Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.</p> <p>Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС. Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы.</p> <p>Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.</p> <p>Применять документацию систем качества.</p> <p>Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы.</p> <p>Составлять планы резервного копирования.</p> <p>Определять интервал резервного копирования. Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы.</p> <p>Поддерживать документацию в актуальном состоянии.</p> <p>Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.</p> <p>Методы обеспечения и контроля качества</p>
Знать	<p>Классификация информационных систем.</p> <p>Структура и этапы проектирования информационной системы.</p> <p>Методологии проектирования информационных систем.</p> <p>Методы обеспечения и контроля качества ИС.</p> <p>Методы разработки обучающей документации. Основные задачи сопровождения информационной системы.</p> <p>Регламенты по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы. Характеристики и атрибуты качества ИС.</p> <p>Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.</p> <p>Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.</p> <p>Основные задачи сопровождения информационной системы.</p> <p>Структура и этапы проектирования информационной системы.</p> <p>Характеристики и атрибуты качества ИС.</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 572 часа

в том числе в форме практической подготовки 356 часов

Из них на освоение МДК 348 часов

в том числе самостоятельная работа 4 часа

практики, в том числе учебная 108 часов

производственная 108 часов

курсовое проектирование 30 часов

Промежуточная аттестация 10 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 6.1, ПК 6.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Внедрение информационных систем	90	40	92	40		2	-	-	-
ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем	92	40	82	40	-	2	-	-	-
ПК 6.4, ПК 6.4 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Раздел 3. Устройство и функционирование информационной системы	124	42	94	42	30	2	-	-	-
ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Раздел 4. Интеллектуальные системы и технологии	40	18	40	18	-	-	-	-	-
	Учебная практика	108	108	-	-	-	-	-	108	-
	Производственная практика	108	108	-	-	-	-	-	-	108
	Промежуточная аттестация	10								
	Всего:	572	356	308	140	30	6		108	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1 ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ		92/40	
МДК 04.01. Внедрение информационных систем		92/40	
Тема 1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем	Содержание	14	ПК 6.1, ПК 6.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1 Жизненный цикл информационных систем. Место процессов внедрения в ЖЦ информационных систем		
	2 Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п.		
	3 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам		
	4 Техническое задание: основные разделы согласно стандартам		
	5 Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект		
	6 Стратегии, цели и сценарии внедрения.		
	7 Структура и этапы проектирования информационной системы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	ПК 6.1, ПК 6.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1 Изучение стандартов на разработку и внедрение информационной системы	2	
	2 Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места	2	
	3 Методологические основы разработки информационных систем	2	
	4 Разработка технического задания на внедрение информационной системы	2	
	5 Разработка графика разработки и внедрения информационной системы	2	
	6 Разработка пояснительной записки к внедрению информационной системы	2	
7 Сравнительный анализ методологий проектирования	2		
Тема 1.2. Организация и документация процесса внедрения	Содержание	12	ПК 6.1, ПК 6.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1 Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование.		
	2 Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы		
	3 Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
информационных систем	4 Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Стандарты ЕСПД		
	5 Методы разработки обучающей документации		
	6 Порядок внесения и регистрации изменений в документации		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	ПК 6.1, ПК 6.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1 Анализ бизнес-процессов подразделения	2	
	2 Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы	2	
	3 Разработка перечня обучающей документации на информационную систему	2	
	4 Разработка руководства оператора	2	
	5 Разработка руководства пользователя	2	
	6 Разработка руководства сетевого администратора	2	
7 Функциональная структура проекта внедряемой информационной системы	2		
Тема 1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем	Содержание	14	ПК 6.1, ПК 6.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1 Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения		
	2 Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования		
	3 Применение технологии RUP в процессе внедрения		
	4 Типовые функции инструментария для автоматизации процесса		
	5 Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.		
	6 Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей		
	7 Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	ПК 6.1, ПК 6.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1 Разработка моделей интерфейсов пользователей	1	
2 Настройка доступа к сетевым устройствам	1		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
	3 Настройка политики безопасности	2	
	4 Выполнение задач тестирования в процессе внедрения	2	
	5 Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	2	
	6 Оформление документов сертификации	2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 -систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); -подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. -решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; -составление таблиц для систематизации учебного материала;		2	ПК 6.1, ПК 6.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
Промежуточная аттестация		-	
Раздел 2. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ		82/40	
МДК 04.02. Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем		82/40	
Тема 2.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы	Содержание	22	ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1 Задачи сопровождения информационной системы. Договор на сопровождение		
	2 Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения		
	3 Анализ исходных программ и компонентов программного средства		
	4 Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг		
	5 Цели и регламенты резервного копирования.		
	6 Сохранение и откат рабочих версий системы.		
	7 Сохранение и восстановление баз данных		
	8 Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления		
9 Обеспечение безопасности функционирования информационной системы			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	10 Организация доступа пользователей к информационной системе 11 Работа информационной системы в кризисных ситуациях В том числе практических занятий и лабораторных работ 1 Разработка плана резервного копирования 2 Разработка сценария обновления 3 Составление договора на сопровождение информационной системы 4 Разработка сценария сопровождения информационной системы 5 Оценка качества информационной системы 6 Создание резервной копии информационной системы 7 Создание резервной копии базы данных 8 Восстановление данных 9 Восстановление работоспособности системы 10 Разграничение доступа к информационной системе 11 Меры обеспечения непрерывной работы информационной системы и восстановления в кризисной ситуации	 22 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	 ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
Тема 2.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе	Содержание 1 Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений 2 Системы управления производительностью приложений 3 Мониторинг сетевых ресурсов 4 Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний 5 Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации 6 Методы и инструменты тестирования приложений 7 Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора» 8 Выявление аппаратных ошибок информационной системы 9 Техническое обслуживание аппаратных средств информационной системы	12	ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1 Составление инструкции пользователю 2 Сбор информации об ошибках 3 Формирование отчетов об ошибках 4 Устранение ошибок, связанных с установкой и настройкой ПО 5 Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем 6 Устранение ошибок обновления 7 Устранение ошибок сетевого взаимодействия 8 Устранение аппаратных ошибок информационной системы 9 Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией	20 4 2 2 2 2 2 2 2	ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Самостоятельная работа при изучении раздела 2 -систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); -подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. -решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; -составление таблиц для систематизации учебного материала;	2	ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Раздел 3. УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	124/42	
	МДК 04.03. Устройство и функционирование информационной системы	124/42	
	Содержание		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 3.1. Виды информационных систем	<p>1 Базовая структура информационной системы. Основное оборудование системной интеграции Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС. Информационные системы бухгалтерского учета и материально-технического снабжения. Информационные системы управления качеством, технической и технологической подготовки производства. Информационные системы поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств</p> <p>2 АИС по законодательству: область применения, примеры использования Информационные системы управления «Умный дом» Информационные системы обслуживания многозонного мультимедийного пространства Информационные системы удаленного управления и контроля объектов Особенности систем реального времени Структура и этапы проектирования информационной системы</p>	30	ПК 6.4, ПК 6.4 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	ПК 6.4, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1 Разработка технического задания на сопровождение информационной системы (указать предметную область)	12	
	2 Поиск по карточке поиска и выдача документов в системе Консультант Плюс	10	
Тема 3.2. Надежность систем и качество информационных систем	<p>Содержание</p> <p>1 Модели качества информационных систем Стандарты управления качеством. Показатели безотказной работы системы Надежность информационных систем: основные понятия и определения Метрики качества. Комплексные показатели надежности системы. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности Методы обеспечения и контроля качества информационных систем Эффективность информационных систем Достоверность информационных систем Безопасность информационных систем. Основные угрозы Защита от несанкционированного доступа</p>	24	ПК 6.4, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	ПК 6.4,

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	
1	2	3	4	
	1 Определение показателей безотказности системы	10	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	
	2 Определение показателей долговечности системы	6		
	3 Определение комплексных показателей надежности системы	4		
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 -систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); -подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. -решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; -составление таблиц для систематизации учебного материала;		2	ПК 6.4, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)		30		
РАЗДЕЛ 4. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ		40/18		
МДК 04.04. Интеллектуальные системы и технологии		40/18		
Тема 4.1 Искусственный интеллект	Содержание	22	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	
	1 Искусственный интеллект. Представление, использование и приобретение знаний			
	2 Понятие и классификация интеллектуальных систем			
	3 Интеллектуальные технологии и их применение		ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			18
	1 Представление знаний			
	2 Символьная экспертная система			
	3 Изучение среды CLIPS для разработки экспертных систем. Изучение основных возможностей.			
	4 Изучение среды CLIPS для разработки экспертных систем. Изучение базовых команд			
	5 Разработка диагностической экспертной системы			
6 Разработка диагностической экспертной системы				

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	7 Нечетко-логическая аппроксимация зависимостей 8 Нечетко-логическая экспертная система 9 Адаптивная нейро-нечеткая система аппроксимации функций 10 Нейросетевая аппроксимация и прогнозирование функций 11 Классификация, кластеризация и распознавание на нейронных сетях 12 Нейронные сети в среде Simulink. Основы работы в Simulink. Построение в Simulink-создание простых идеальных моделей. 13 Визуализация результатов моделирования. Загрузка и запись данных. 14 Создание подсистем и собственных библиотек блоков 15 Управление симуляцией систем и конфигурациями подсистем.		
Учебная практика итоговая по модулю Виды работ 1. Виды работ 2. Тип организационной структуры предприятия; 3. Типы, назначение ИС предприятия 4. На примере одной ИС рассмотреть: 5. Стандарты и эксплуатационная документация; 6. Инструментальные средства обеспечения функционирования ИС; 7. Ведение статистики использования ресурсов ИС; 8. Оперативное управление и регламентные работы; 9. Выбор аппаратно - программной платформы; 10. Межсетевое взаимодействие; межсетевые протоколы; 11. Составление схемы работы системы; 12. Логический анализ структур ИС; 13. Схема документооборота. 14. Эффективность использования ИС.		108	ПК 6.1 - ПК6.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ 1. Тип организационной структуры предприятия; 2. Типы, назначение ИС предприятия 3. На примере одной ИС рассмотреть: 4. Стандарты и эксплуатационная документация; 5. Инструментальные средства обеспечения функционирования ИС; 6. Ведение статистики использования ресурсов ИС; 7. Оперативное управление и регламентные работы; 8. Выбор аппаратно - программной платформы; 9. Межсетевое взаимодействие; межсетевые протоколы; 10. Составление схемы работы системы; 11. Логический анализ структур ИС; 12. Схема документооборота. 13. Эффективность использования ИС.		108	ПК 6.1 - ПК 6.5 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Промежуточная аттестация	10	
	Всего	564	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» и «Программирования и баз данных», оснащённые в соответствии с п. 6.2.1 Примерной программы по специальности:

- Автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23";
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения: Microsoft Windows 10 Корпоративная, Офисное ПО: Microsoft Office стандарт 2021, - программное обеспечение «1С: Бухгалтерия 8», «ПАРУС Бюджет 8», справочно-правовая система «Гарант», «КонсультантПлюс».

Оснащённые базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3

2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16238-7.

3. Андрейченков, А.В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта. Учебник. / А.В. Андрейченков, О.Н. Андрейченкова.-Москва: ИНФРА-М, 2023 г. ISBN: 978-5-16-014883-0

4. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем : учебное пособие для СПО / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 277 с. — ISBN 978-5-4488-1016-9

5. Емельянова, Н.З. Устройство и функционирование информационных систем : учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ, 2021. — 448 с. : ил. — (Профессиональное образование). ISBN 978-5-91134-662-1 (ФОРУМ)

6. Федорова, Г.Н. Устройство и функционирование информационной системы. Учебник/ Г.Н. Федорова. - М.: Издательский центр «Академия», 2021.- 256 с. . : ил. — (Профессиональное образование). ISBN 978-5-4468-6267-2

7. Федорова, Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/ Г.Н. Федорова. –М.: Издательский центр «Академия», 2021.-320 с.

8. Куприянов, Д. В. Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для вузов / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02523-1. Сергеев Ф.Г., Терегеря В.В. стандартизация и сертификация: учебник и практикум.- 2-е изд.-М Юрайт, 2021

9. Масленникова, О. Е. Теоретические и прикладные основы сопровождения информационных систем [Электронный ресурс]: учебник /— О. Е. Масленникова, О.Б. Назарова, Л.З. Давлеткиреева. - М. : ФЛИНТА, 2022. — 190 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем : учебное пособие / Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 277 с. — ISBN 978-5-4497-0910-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102073.html> (дата обращения: 05.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Электронная библиотека «ЛитРес» [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.herzen.spb.ru/p/litres>

3. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.rucont.ru/search>

4. Электронная библиотека «Academia-library» [Электронный ресурс]. – URL: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

6. Российская электронная школа [Электронный ресурс]. – URL: <https://resh.edu.ru/>

7. Российский общеобразовательный портал, единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/>

8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://book.ru/>

10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://ibooks.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p>	<p>Разрабатывает техническое задание на сопровождение информационной системы учитывая требования к документации и понимая структуру и этапы проектирования информационных систем</p>	<p>Текущий контроль в форме: - Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; - Выполнения тестовых заданий. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК.</p>
<p>ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы</p>	<p>Производит тестирование работы программного кода информационной системы, выявляет возникающие ошибки в программном коде и устраняет их</p>	<p>Текущий контроль в форме: - Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; - Выполнения тестовых заданий. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК.</p>
<p>ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p>	<p>Осуществляет разработку обучающих материалов для пользователей по эксплуатации информационных систем</p>	<p>Текущий контроль в форме: - Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК. Собеседование.</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>Производит тестирование функционирования информационной системы, анализирует и устанавливает соответствие функционирования информационной системы критериям технического задания</p>	<p>Текущий контроль в форме: - Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; - Выполнения тестовых заданий. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК.</p>
<p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Производит настройку информационной системы в соответствии с техническим заданием, производит обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Текущий контроль в форме: - Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; - Выполнения тестовых заданий. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК.</p>
<p>ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и проектирования информационных систем.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - На практических занятиях; - При выполнении работ на различных этапах практики.</p>
<p>ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Эффективный поиск необходимой информации с использованием информационных технологий; Использование различных источников, включая электронные.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - На практических занятиях; - При выполнении работ на различных этапах практики.</p>
<p>ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей</p>	<p>Использование механизмов создания и обработки текста, а также ведение деловых бесед, участие в совещаниях, деловая телефонная коммуникация.</p>	<p>Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие,</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
социального и культурного контекста		принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе.
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и проектирования информационных систем; Оценка эффективности и качества выполнения.	Оценка умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач и использования современного программного обеспечения.

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Сoadминистрирование баз данных и серверов»

Обязательный профессиональный блок

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.05 Сoadминистрирование баз данных и серверов»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Сoadминистрирование баз данных и серверов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 07	Сoadминистрирование баз данных и серверов.
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных. Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов. Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей. Участвовать в соадминистрировании серверов. Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения. Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий. Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.
Уметь	Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL. Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи. Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов. Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.
Знать	Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения.

	<p>Тенденции развития банков данных.</p> <p>Технология установки и настройки сервера баз данных.</p> <p>Требования к безопасности сервера базы данных</p> <p>Представление структур данных.</p> <p>Технология установки и настройки сервера баз данных.</p> <p>Требования к безопасности сервера базы данных.</p> <p>Модели данных и их типы.</p> <p>Основные операции и ограничения.</p> <p>Уровни качества программной продукции.</p> <p>Технология установки и настройки сервера баз данных.</p> <p>Требования к безопасности сервера базы данных.</p> <p>Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 354 часа

в том числе в форме практической подготовки 270 часов

Из них на освоение МДК 136 часов

в том числе самостоятельная работа 0 часа

практики, в том числе учебная 108 часов

производственная 108 часов

Промежуточная аттестация 10 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК					Практики	
					В том числе					Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 7.1 - ПК 7.5 ОК 07	Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных	88	36	78	36		0	10	-	-	
ПК 7.1 - ПК 7.5 ОК 07	Раздел 2. Сертификация информационных систем	40	18	40	18	-	-	-	-	-	
	Учебная практика	108	108	-	-	-	-	-	108	-	
	Производственная практика	108	108	-	-	-	-	-	-	108	
	Промежуточная аттестация	10									
	Всего:	354	272	126	56		0	10	108	108	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	
1	2	3	4	
РАЗДЕЛ 1 УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ		86/38		
МДК 05.01. Управление и автоматизация баз данных		86/38		
Тема 1.1. Принципы построения и администрирования баз данных	Содержание	14	ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5	
	1 Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных.			
	2 Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных			
	3 Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.			
	4 Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды сегменты.			
	5 Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных. Транзакции, блокировки и согласованность данных			
	6 Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками			
	7 Словарь данных: назначение, структура, префиксы. Правила Дейта			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		10	ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5
	1 Построение схемы базы данных	4		
2 Составление словаря данных	4			
3 Проектирование схемы базы данных с помощью CASE средств	2			
Тема 1.2. Серверы баз данных	Содержание	20	ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5	
	1 Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций			
	2 Протоколы удаленного вызова процедур.			
	3 Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2		3	4
	4	Хранимые процедуры и триггеры		
	5	Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных		
	6	Аппаратное обеспечение.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		14	ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5
	1	Разработка технических требований к серверу баз данных	4	
	2	Разработка требований к корпоративной сети	4	
	3	Конфигурирование сети	2	
	4	Сравнение технических характеристик серверов	2	
	5	Формирование аппаратных требований и схемы банка данных	2	
Тема 1.3 Администрирование баз данных и серверов	Содержание		18	ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5
	1	Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.		
	2	Удаленное администрирование		
	3	Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала		
	4	Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц. Создание запросов, процедур и триггеров.		
	5	Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных		
	6	Инструменты мониторинга нагрузки сервера		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		14	ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5
	1	Установка и настройка сервера MySQL	2	
	2	Установка и настройка сервера под UNIX	2	
	3	Выполнение запросов к базе данных	2	
	4	Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров	2	
	5	Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных	2	
	6	Мониторинг нагрузки сервера	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2		3	4
	7	Внедрение JavaScript-кода в HTML-страницу	2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела N1.			2	ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5
1. Составление глоссария по тематикам раздела «Управление и автоматизация баз данных». 2. Разработка рефератов на темы: «Защита баз данных», «История развития, назначение и роль баз данных», «Защита информации в СУБД».				
Раздел 2. СЕРТИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ			40/18	
МДК 05.02. Сертификация информационных систем			40/18	
Тема 2.1. Защита и сохранность информации баз данных	Содержание		14	ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5
	1	Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты		
	2	Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях		
	3	Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности		
	4	Виды неисправностей систем хранения данных. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий. Утилиты резервного копирования		
	5	Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление		
	6	Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление		
В том числе практических занятий и лабораторных работ			12	
	1	Настройка политики безопасности	2	ОК 07, ПК 7.1,

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2		3	4
	2	Создание резервных копий базы данных	2	ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5
	3	Восстановление базы данных	2	
	4	Восстановление носителей информации	2	
	5	Восстановление удалённых файлов	2	
	6	Мониторинг активности портов	2	
	7	Блокирование портов		
	Тема 2.2 Сертификация информационных систем	Содержание		
1		Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности.		
2		Системы сертификации. Процедура сертификации. Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ		6		
1		Проверка наличия и сроков действия сертификатов	2	ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5
2		Разработка политики безопасности корпоративной сети	2	
3		Получение сертификата	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Учебная практика итоговая по модулю Виды работ 1. Добавление, удаление и обновление данных. 2. Выполнение запросов на выборку и обработку данных на языке SQL 3. Осуществление основных функций по администрированию баз данных. 4. Обслуживание и поддержка работы современных баз данных и серверов. 5. Проведение сертификации программного средства		108	ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ 1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов. 2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов. 3. Формировать администрирование к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. 4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своих серверов. 5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.		108	ОК 07, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5
Промежуточная аттестация		10	
Всего		352	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования и баз данных».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);

- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов

- Проектор и экран;

- Маркерная доска;

- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 213 с.

2. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г. Н. Федорова. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2020. – 336 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.rucont.ru/search>

2. Электронная библиотека «Academia-library» [Электронный ресурс]. – URL: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

5. Образование для детей [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.edukids.ru/>

6. Российская электронная школа [Электронный ресурс]. – URL: <https://resh.edu.ru/>

7. Российский общеобразовательный портал, единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/>

8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://book.ru/>

10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://ibooks.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных. Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики
ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов. Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных. Развёртывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов	Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях; - при решении практико-ориентированных ситуационных заданий.
ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	Участвовать в соадминистрировании серверов. Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения. Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях; - при решении практико-ориентированных ситуационных заданий.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	Развёртывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов..	
ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.	Экспертная оценка результатов решения практико-ориентированных ситуационных заданий.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация применения знаний охраны труда	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ. 06 МОДИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля 8
3. Условия реализации профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ. 13 Модификация информационных систем»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
Цель модуля: освоение вида деятельности «Модификация информационных систем» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включён в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; формат оформления результатов поиска информации	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности	-

ОК.09	<p>понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	-
ПК 13.1.	<p>Осуществлять сопровождение и настройку информационной системы согласно технической документации. Оформлять программную и техническую документацию с использованием стандартов оформления программной документации.</p>	<p>Осуществлять сопровождение и настройку информационной системы согласно технической документации. Оформлять программную и техническую документацию с использованием стандартов оформления программной документации.</p>	<p>Анализировать требования к новой функциональности. Определять, какие модули необходимо модифицировать и в каком направлении. Разработать новые модули или изменять существующие в соответствии с требованиями. Документировать произведенные изменения, содержащие описание новых функций, изменений в коде, описание тестовых случаев и результаты тестирования.</p>
ПК 13.2.	<p>Проводить анализ предметной области. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.</p>	<p>Характеристики и атрибуты качества. Национальная и международная система стандартизации и сертификации и система обеспечения качества продукции, методы контроля качества, в т.ч. виды документов по эксплуатации</p>	<p>Проводить анализ данных для оценки качества и эффективности информационной системы. Работать с программным обеспечением для анализа производительности</p>

		информационной системы; основные языки программирования, используемые для модификации информационных систем.	и оптимизации работы информационной системы.
ПК 13.3.	Составлять проектную документацию на модификацию информационной системы. Применять полученные знания для решения задач по разработке и модернизации информационной системы	Требования к проектной документации. Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Типы тестирования. Особенности программных средств, используемых в разработке информационных систем.	Проводить анализ данных и составлять отчетную документацию по результатам анализа. Разрабатывать проектную документацию на модификацию информационной системы.
ПК 13.4.	применять информационные сервисы в профессиональной деятельности	основные технологические составляющие цифровой экономики; инструменты коммуникации в цифровой экономике; методы и средства защиты информации	Выявлять основные тенденции в развитии современной мировой экономики. Анализировать последствия управленческих решений в сфере бизнеса в условиях цифровизации экономики. Осуществлять поиск, анализ и управление информацией в цифровой среде.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	156	102
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:	10	-
Всего	274	216

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК	Учебные занятия	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 13.1, ПК 13.2, ПК 13.3 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09	Раздел 1. Порядок осуществление модификации информационных систем	120	84	116	118	-	2	-	-
ПК 13.1, ПК 13.2, ПК 13.3, ПК 13.4 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09	Раздел 2. Основы цифровой экономики	72	18	36	36	-	0	-	-
	Учебная практика	36	36	-	-	-	-	36	-
	Производственная практика	72	72	-	-	-	-	-	72
	Промежуточная аттестация	10							
	Всего:	274	210	152	154	-	2	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Порядок осуществления модификации информационных систем		122/54	
МДК 13.01 Осуществление модификации информационных систем		122/54	
Тема 1.1. Разработка документации информационных систем	Содержание	10	ПК 13.1 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	1. Основные понятия процесса проектирования автоматизированной информационной системы на основе анализа предметной области		
	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД.		
	2. Задачи документирования		
	3. Предпроектная стадия разработки.		
	4. Техническое задание на разработку: основные разделы		
	5. Построение и оптимизация сетевого графика.		
	6. Проектная документация.		
	7. Техническая документация.		
	8. Отчетная документация		
	9. Пользовательская документация.		
	10. Назначение, виды и оформление сертификатов.		
	Практические занятия и лабораторные работы	26	
	1. Разработка технического задания.	6	ПК 13.1 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
2. Обеспечение надежности функционирования системы	6		
3. Требования к программной документации	6		
4. Разработка отчетной документации.	4		
5. Разработка пользовательской документации.	4		
Тема 1.2. Отладка и тестирование	Содержание	4	ПК 13.1
	1. Технологии отладки.		

информационных систем	2. Виды тестирования.		ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	3. Методы тестирования.		
	4. Верификация и валидация. Этапы и преимущества.		
	5. Оформление результатов тестирования.		
	Практические занятия и лабораторные работы	14	ПК 13.1, ПК 13.2 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	6. Разработка тестового сценария проекта.	4	
	7. Разработка тестовых пакетов.	2	
	8. Функциональное тестирование	2	
	9. Нагрузочное тестирование	2	
	10. Стрессовое тестирование	2	
	11. Конфигурационное тестирование.	2	
Тема 1.3. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание	12	ПК 13.1, ПК 13.2 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	1. Основные понятия качества информационной системы.		
	2. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.		
	3. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции.		
	4. Стандарты группы ISO.		
	5. Методы контроля качества в информационных системах.		
	6. Особенности контроля в различных видах систем.		
	7. Стратегия развития бизнес-процессов.		
	8. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем		
	Практические занятия и лабораторные работы	36	ПК 13.1, ПК 13.2 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	1. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля.	4	
	2. Проектирование информационной системы для библиотеки.	2	
	3. Разработка информационной системы для библиотеки.	2	
	4. Тестирование информационной системы для библиотеки.	2	
	5. Проектирование информационной системы для торгового павильона.	4	
	6. Разработка информационной системы для торгового павильона.	2	
	7. Тестирование информационной системы торгового павильона.	2	
	8. Проектирование информационной системы для кинотеатра.	4	
	9. Разработка информационной системы для кинотеатра.	2	
10. Тестирование информационной системы для кинотеатра.	2		

	11. Проектирование и разработка информационной системы для магазина строительных материалов.	4	
	12. Проектирование информационной системы для магазина строительных материалов.	2	
	13. Разработка информационной системы для магазина строительных материалов.	2	
	14. Создание программ по защите информации. Использование пароля с проверкой	2	
Тема 1.4. Оценка экономической эффективности информационных систем	Содержание	8	ПК 13.1, ПК 13.2, ПК 13.3 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	1. Оценка экономической эффективности информационной системы.		
	2. Стоимостная оценка проекта.		
	3. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины.		
	4. Концептуальная оценка стоимости, предварительная оценка.		
	5. Окончательная оценка, контрольная оценка.		
	Практические занятия и лабораторные работы	8	ПК 13.1, ПК 13.2, ПК 13.3 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
1. Расчёт и оценка экономической эффективности информационной системы.	4		
	2. Расчёт затрат на рекламу программного продукта	4	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		2	
1. Составление реферата на тему: «Техническое задание: основные разделы».			
2. Разработка презентации на тему: «Международная система стандартизации и сертификации качества продукции»			
3. Решение задачи своего варианта: Расчёт экономической эффективности информационной системы.			
Учебная практика			
Виды работ		-	
Производственная практика (по профилю специальности)			
Виды работ		-	
Промежуточная аттестация		10	
Раздел 2. Основы цифровой экономики		36 / 18	
МДК 13.02 Цифровая экономика в информационных системах		36 / 18	
Тема 2.1. Цифровая экономика. Цели, задачи,	Содержание	4	ПК 13.4 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	1. Цели, задачи и риски развития цифровой экономики в России. Анализ текущего состояния развития цифровых технологий в РФ. Концепция цифровой экономики. Цифровая грамотность населения. Опорная инфраструктура и государственная поддержка.		

базовые направления развития	2 Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Информация как производительная сила и стратегический ресурс. Модели информационной экономики. Принципы информационного общества. Структура современного общества. Производственные отношения. Экономическая сфера общества.		
	Практические занятия и лабораторные работы	8	ПК 13.4 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	1. Освоение основных понятий цифровой экономики. Изучение нормативно-правового регулирования цифровой экономики в РФ	2	
	2. Анализ концепции развития государственных и муниципальных услуг		
	3. Экономическая информация. Экономические характеристики современного информационного общества.	2	
	4. Сканирование внешней среды. Субъектно-объектная модель информационного общества.		
	5. Предоставление государственных услуг Российской Федерации. Анализ концепции развития государственных и муниципальных услуг	2	
	6. Рассмотрение свойств и особенностей цифровой экономики.		
7. Создание организационной структуры компании. Бизнес-процесс, клиент, сделка, материал, проект рекламной компании, сайт. Создание проекта рекламной компании	2		
Тема 2.2 Влияние цифровой трансформации и на экономику и бизнес	Содержание	4	ПК 13.4 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	1. Новые экономические законы. Влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений). Цифровая экономика как дальнейшее развитие новой (информационной) экономики. Ключевые тренды в цифровой экономике. Влияние цифровой трансформации на бизнес-среду.		
	2. Цифровая трансформация промышленности. Снижение издержек в цифровой экономике, цифровое пиратство, возможности ценовой дискриминации в цифровой экономике, проблемы раскрытия персональных данных. Перспективы развития проекта цифровой трансформации.		
	Практические занятия и лабораторные работы	8	ПК 13.4 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	1. Характеристика цифровых технологий.	2	
	2. Анализ перспектив развития цифровой экономики с помощью информационных сервисов.		
	3. Применение информационных сервисов в профессиональной деятельности. Поддержка IT-инфраструктуры.	2	
4. Применение информационных сервисов в профессиональной деятельности. Поддержка бизнес-приложений.			

	5. Применение информационных сервисов в профессиональной деятельности. Поддержка пользователей.	2	
	6. Использование информационных сервисов для анализа уровня цифровизации отраслей.		
	7. Использование перспективных цифровых технологий в деятельности компании.	2	
	8. Анализ уровня цифровизации деятельности компании.		
	9. Обзор онлайн решений управления компанией на рынке цифровых платформ. Выбор наиболее оптимальной для внедрения в деятельности компании.		
Тема 2.3 Основные технологические составляющие цифровой экономики	Содержание	4	ПК 13.4 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	1. Блокчейн и криптовалюта.		
	2. Искусственный интеллект и машинное обучение. Анализ больших данных. Платформы цифровой экономики.		
	Практические занятия и лабораторные работы	2	ПК 13.4 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	1. Сбор данных с интернет ресурсов. Статистический анализ больших данных.		
	2. Мониторинг социальных сетей.	2	
	3. Интернет вещей.		
Тема 2.4 Инструменты коммуникации в цифровой экономике	Содержание	2	ПК 13.4 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	1. Информационно-телекоммуникационная инфраструктура цифровой экономики Электронное правительство.		
	2. Архитектура электронных услуг для граждан и бизнеса. Государственные информационные системы в социально-политической сфере.		
	Практические занятия и лабораторные работы	4	ПК 13.4 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	1. Управление взаимоотношениями с клиентами CRM.		
	2. Управление Интернет маркетингом.		
	3. Управление проектами (PM)	2	
4. Управление проектами (PM)			
	5. Применение цифровых технологий на практике для выбранной организации.		
Тема 2.5 Информационная безопасность в цифровой экономике	Содержание	4	ПК 13.4 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
	1. Предмет и объект защиты. Цифровой этикет и цифровая гигиена.		
	2. Риски при работе с данными. Методы и средства защиты информации. Управление доступом. Идентификация и аутентификация.		
	3. Криптография и стеганография. Компьютерные вирусы антивирусная защита.		
Учебная практика Виды работ		-	

Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ	-	
Промежуточная аттестация –	6	
Учебная практика по модулю Виды работ Разработка документации информационных систем. Отладка и тестирование информационных систем Система обеспечения качества информационных систем Основные технологические составляющие цифровой экономики Инструменты коммуникации в цифровой экономике Информационная безопасность в цифровой экономике	36	ПК 13.1, ПК 13.2, ПК 13.3, ПК 13.4 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
Производственная практика по модулю Виды работ Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности) Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия; На примере одной подсистемы ИС разработать разделы проекта: Определение модулей, которые необходимо модифицировать и в каком направлении; Работа с программным обеспечением для анализа производительности и оптимизации работы информационной системы Работа со стандартами и эксплуатационной документацией; Анализ данных и составление отчётной документации по результатам анализа; Осуществление сопровождения и настройки информационной системы согласно технической документации; Оформление программной и технической документации с использованием стандартов оформления программной документации; Выполнение производственных заданий: - разработка или модификация программ; - подготовка объекта автоматизации к вводу ИС в действие; - проведение предварительных испытаний; - проведение опытной эксплуатации; - проведение приёмочных испытаний; - документирование произведённых изменений; Оформление отчёта о практике	72	ПК 13.1, ПК 13.2, ПК 13.3, ПК 13.4 ОК 01, ОК 02, ОК.04, ОК.09
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	10	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащённая в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащённые базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. ГОСТ 34.201-2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. – М., Российский институт Стандартизации, 2021. – 12 с.

2. Рочев К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие / К.В. Рочев. – СПб.: Лань, 2022. – 128с.

Основные электронные издания

1. ГОСТ Р 51904-2002 Программное обеспечение встроенных систем // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» [Электронный ресурс.]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200030195>, свободный.

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств // Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» [Электронный ресурс.]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200009075#7D20K3>, свободный.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Гниденко И.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.Г. Гниденко, Ф.Ф. Павлов, Д.Ю. Федоров. – М.: Юрайт, 2023. – 235 с.

2. Соснин П.И. Архитектурное моделирование автоматизированных систем: учебник / П.И. Соснин. – СПб.: Лань, 2023. – 180 с.

3. Избачков Ю.С. Информационные системы: учебник / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров, А.А. Васильев, И.С. Телина. – 3-е изд. — СПб.: Питер, 2011. — 544 с.

4. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 192 с.

5. Фуфаев Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебник / Д.Э. Фуфаев, Э.В. Фуфаев. – 3-е изд., перераб. – М.: Академия, 2014. – 304 с.

6. Сухомлинов А.И. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие / А.И. Сухомлинов. – 2-е издание, испр. и доп. – Владивосток: Издательство Дальневосточного федерального университета, 2021. – 360 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК. 01	Обучающийся распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Обучающийся анализирует и выделяет её составные части. Обучающийся определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы. Обучающийся выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Обучающийся владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Обучающийся оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики
ОК. 02	Обучающийся применяет современную научную профессиональную терминологию. Обучающийся определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования. Обучающийся определяет источники достоверной правовой информации	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики
ОК. 04	Обучающийся организует работу коллектива и команды. Обучающийся взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
ОК. 09	Обучающийся понимает общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы. Обучающийся участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Обучающийся строит простые высказывания о себе и о своей	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

	<p>профессиональной деятельности. Обучающийся кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые). Обучающийся пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
ПК 13.1	<p>Обучающийся эффективно разрабатывает документацию, описывающую произведённые изменения в модуле, результативно проводит тестирование модифицированного модуля. Обучающийся демонстрирует соответствие общей стратегии развития системы техническому заданию.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий.</p>
ПК 13.2	<p>Обучающийся эффективно использует различные методы и инструменты для оценки качества информационной системы. Обучающийся демонстрирует выполнение анализа по автоматизации бизнес-процессов, результативный анализ показателей экономической эффективности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения</p>
ПК 13.3	<p>Обучающийся проводит эффективное планирование своей деятельности по сбору данных для функционирования информационной системы, грамотное использование полученных данных для оптимизации работы системы. Обучающийся проводит работу с различными видами проектной документации.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах практики. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий.</p>
ПК 13.4	<p>Обучающийся выявляет основные тенденции в развитии современной мировой экономики, анализирует</p>	<p>Контрольные работы, зачёты, экзамены. Интерпретация</p>

	<p>последствия управленческих решений в сфере бизнеса в условиях цифровизации экономики.</p> <p>Обучающийся осуществляет поиск, анализ и управление информацией в цифровой среде.</p> <p>Обучающийся применяет информационные сервисы в профессиональной деятельности, демонстрирует знания основных технологических составляющих цифровой экономики, инструментов коммуникации, методов и средств защиты информации</p>	<p>результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</p>
--	--	--

Приложение 1.7.
к ОПОП по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.1.1. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 7	Выполнять работы по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»
ПК 7.1.	Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения
ПК 7.2.	Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах
ПК 7.3.	Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета
ПК 7.4.	Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе

Общие компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой; организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин;
-------------------------	--

	<p>подготовки оборудования компьютерной системы к работе; инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы;</p> <p>управления файлами;</p> <p>применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей;</p> <p>использования ресурсов локальной вычислительной сети;</p> <p>использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;</p> <p>применения средств защиты информации в компьютерной системе.</p>
уметь	<p>выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;</p> <p>производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;</p> <p>производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;</p> <p>диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;</p> <p>выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;</p> <p>создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;</p> <p>создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;</p> <p>создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;</p> <p>использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;</p> <p>вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;</p> <p>эффективно пользоваться запросами базы данных;</p> <p>– создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;</p> <p>производить сканирование документов и их распознавание;</p> <p>производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;</p> <p>управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;</p> <p>осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;</p> <p>осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов;</p> <p>осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;</p> <p>осуществлять резервное копирование и восстановление данных.</p>
знать	<p>требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;</p> <p>основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств;</p> <p>классификацию и назначение компьютерных сетей;</p> <p>виды носителей информации;</p> <p>программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета;</p>

	основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы.
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 244 часа, из них
на практики – 180 часов:
учебная 72 часа;
производственная 108 часов

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел модуля 1. Выполнение работ по рабочей профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»		72
УП.07. Учебная практика		72
Раздел 1. Подготовка оборудования компьютерной системы к работе, инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения		36
Тема 1.1. Работа с устройствами компьютерной системы	Тематика практических занятий и лабораторных работ Соблюдение техники безопасности при работе на ЭВМ Изучение архитектуры ЭВМ, структуры и основных принципов работы ЭВМ Работа с дополнительными внешними устройствами ПК: поиск драйверов, подключение, настройка Установка и замена расходных материалов для принтеров, ксерокса, плоттера.	12
Тема 1.2. Работа с программным обеспечением компьютерной системы	Тематика практических занятий и лабораторных работ Установка операционной среды, настройка интерфейса ОС (рабочий стол, безопасность системы, подключение к сети). Установка прикладных программ. Управление файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете	12
Тема 1.3. Диагностика неисправностей системы, ведение документации	Тематика практических занятий и лабораторных работ Диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники Оформление отчетной документации в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации ЭВМ	12
Раздел 2. Создание и управление на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работа в графических редакторах		36
Тема 2.1. Работа в текстовом процессоре	Сканирование текстовых документов и их распознавание Создание документов в текстовом процессоре, создание документов с помощью шаблонов, ввод текстовой информации, сохранение документов Форматирование и редактирование документов в текстовом процессоре.	10

	Работа с таблицами в текстовом процессоре. Работа с диаграммами в текстовом процессоре. Работа с графическими объектами в текстовом процессоре. Печать документов в текстовом процессоре.	
Тема 2.2. Работа в редакторе электронных таблиц	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10
	Создание и форматирование таблицы в редакторе электронных таблиц Вычисление с помощью формул в электронной таблице Работа со встроенными функциями в электронной таблице Работа со списками в электронной таблице Создание форм для ввода данных в таблицы Создание и работа с диаграммами и графиками Обмен данными между текстовым процессором и электронной таблицей	
Тема 2.3. Работа в программе подготовки и просмотра презентаций	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12
	Построение презентации различными способами Обработка объектов слайдов презентации Настройка анимации объектов Настройка показа и демонстрация результатов работы средствами мультимедиа	
Тема 2.4. Работа в системе управления базами данных	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Ввод данных в таблицы базы данных Создание простых запросов без параметров и с параметрами. Создание отчетов.	
Тема 2.5. Работа в графических редакторах	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Рисование объектов средствами графического редактора. Работа с заливками и контурами в программе векторной графики. Работа с текстом в программе векторной графики. Работа с эффектами программы векторной графики. Вставка и редактирование готового изображения с использованием программ растровой графики. Работа с цветом с использованием программ растровой графики. Работа со слоями с использованием программ растровой графики. Работа со спецэффектами с использованием программ растровой графики.	
Раздел 3. Использование ресурсов технологий и сервисов Интернета		16
Тема 3.1.	Тематика практических занятий и лабораторных работ	16
	Создание и обмен письмами электронной почты.	

Работа с ресурсами Интернета	Навигация по Веб-ресурсам Интернета с помощью программы Веб-браузера. Поиск, сортировка и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов. Пересылка и публикация файлов данных в Интернете.	
Раздел 4. Обеспечение защиты информации в компьютерной системе		22
Тема 4.1. Защита информации при работе с офисными приложениями	Тематика практических занятий и лабораторных работ	22
	Использование штатных средств защиты операционной системы и прикладных программ. Применение парольной защиты. Установка антивирусных программ, их настройка. Обновление базы. Выполнение архивирования данных. Выполнение резервного копирования и восстановления данных	
Промежуточная аттестация по учебной практике		2
Экзамен по профессиональному модулю		
Всего		72

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел модуля 1. Выполнение работ по рабочей профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»		
ПП.07. Производственная практика		108
Раздел 1. Подготовка оборудования компьютерной системы к работе, инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения		28
Тема 1.1. Работа с устройствами компьютерной системы	Тематика практических занятий и лабораторных работ	14
	Соблюдение техники безопасности при работе на ЭВМ Изучение архитектуры ЭВМ, структуры и основных принципов работы ЭВМ Работа с дополнительными внешними устройствами ПК: поиск драйверов, подключение, настройка Установка и замена расходных материалов для принтеров, ксерокса, плоттера.	
Тема 1.2.	Тематика практических занятий и лабораторных работ	7

Работа с программным обеспечением компьютерной системы	Установка операционной среды, настройка интерфейса ОС (рабочий стол, безопасность системы, подключение к сети). Установка прикладных программ. Управление файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете	
Тема 1.3. Диагностика неисправностей системы, ведение документации	Тематика практических занятий и лабораторных работ	7
	Диагностика простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники Оформление отчетной документации в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации ЭВМ	
Раздел 2. Создание и управление на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работа в графических редакторах		56
Тема 2.1. Работа в текстовом процессоре	Сканирование текстовых документов и их распознавание Создание документов в текстовом процессоре, создание документов с помощью шаблонов, ввод текстовой информации, сохранение документов Форматирование и редактирование документов в текстовом процессоре. Работа с таблицами в текстовом процессоре. Работа с диаграммами в текстовом процессоре. Работа с графическими объектами в текстовом процессоре. Печать документов в текстовом процессоре.	14
Тема 2.2. Работа в редакторе электронных таблиц	Тематика практических занятий и лабораторных работ	14
	Создание и форматирование таблицы в редакторе электронных таблиц Вычисление с помощью формул в электронной таблице Работа со встроенными функциями в электронной таблице Работа со списками в электронной таблице Создание форм для ввода данных в таблицы Создание и работа с диаграммами и графиками Обмен данными между текстовым процессором и электронной таблицей	
Тема 2.3. Работа в программе подготовки и просмотра презентаций	Тематика практических занятий и лабораторных работ	7
	Построение презентации различными способами Обработка объектов слайдов презентации Настройка анимации объектов Настройка показа и демонстрация результатов работы средствами мультимедиа	
Тема 2.4.	Тематика практических занятий и лабораторных работ	7

Работа в системе управления базами данных	Ввод данных в таблицы базы данных Создание простых запросов без параметров и с параметрами. Создание отчетов.	
Тема 2.5. Работа в графических редакторах	Тематика практических занятий и лабораторных работ Рисование объектов средствами графического редактора. Работа с заливками и контурами в программе векторной графики. Работа с текстом в программе векторной графики. Работа с эффектами в программе векторной графики. Вставка и редактирование готового изображения с использованием программ растровой графики. Работа с цветом с использованием программ растровой графики. Работа со слоями с использованием программ растровой графики. Работа со спецэффектами с использованием программ растровой графики.	14
Раздел 3. Использование ресурсов технологий и сервисов Интернета		14
Тема 3.1. Работа с ресурсами Интернета	Тематика практических занятий и лабораторных работ Создание и обмен письмами электронной почты. Навигация по Веб-ресурсам Интернета с помощью программы Веб-браузера. Поиск, сортировка и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов. Пересылка и публикация файлов данных в Интернете.	14
Раздел 4. Обеспечение защиты информации в компьютерной системе		10
Тема 4.1. Защита информации при работе с офисными приложениями	Тематика практических занятий и лабораторных работ Использование штатных средств защиты операционной системы и прикладных программ. Применение парольной защиты. Установка антивирусных программ, их настройка. Обновление базы. Выполнение архивирования данных. Выполнение резервного копирования и восстановления данных	10
Всего		108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация примерной программы модуля предполагает наличие лаборатории информационных технологий.

Оборудование лаборатории информационных технологий:

Компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть, проектор, экран, акустическая система.

Программное обеспечение: (операционные системы, пакет прикладных программ, графические редакторы, справочная правовая система, браузер, антивирусная программа)

Учебно-наглядные пособия: схемы, таблицы, учебные презентации

Раздаточный дидактический материал: учебные карточки с заданиями, дидактический материал для выполнения практических работ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные источники:

Коньков, К. А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу Операционные системы. /Учебное пособие // К.А. Коньков. М.: Бином, Лаборатория знаний Интуит, 2021.

Струмпа Н.В. Оператор ЭВМ. Практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования / – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

Киселев С.В. Оператор ЭВМ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / . – 7-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2021.

3.2.2. Дополнительные печатные источники:

Жмакин А. П. Архитектура ЭВМ : учеб. пособие для вузов / А. П. Жмакин. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Перербург, 2010. - 352 с. : ил. - (Учебная литература для вузов)

Сафонов, В.О. Основы современных операционных систем: учебное пособие. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2021. – 583 с.

Уваров, С. 500 лучших программ для вашего компьютера (2 CD) / С. Уваров. СПб.: Питер, 2020. – 320 с.

Электронные источники:

Информационный портал по безопасности www.SecurityLab.ru.

Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике <http://depobr.gov35.ru/>

Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru

Справочно-правовая система «Гарант» » www.garant.ru

Справочно-правовая система «Консультант Плюс» www.consultant.ru

Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>

Федеральный портал «Российское образование www.edu.ru

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения	Демонстрировать умения и практические навыки в подготовке оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 4.2 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах	Проявление умения и практического опыта в работе с текстовыми документами, таблицами и презентациями, а также базами данных	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 4.3 Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета	Умение пользоваться ресурсами локальных вычислительных сетей, осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.		

ПК 4.4 Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе	Применение средств защиты информации в компьютерной системе	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
---	---	---

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Экзамен квалификационный
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и	

осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

