

**Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей**

**Приложение 2.1**

к ОПОП-П по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»**

Обязательный профессиональный блок

Профессиональный цикл

**2024 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 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 «Проектирование и разработка информационных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06.</b>	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
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

<b>ПК 5.6.</b>	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
<b>ПК 5.7.</b>	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 552

в том числе в форме практической подготовки 402

Из них на освоение МДК 300

в том числе самостоятельная работа 24

практики, в том числе учебная 180

производственная 72

Промежуточная аттестация 18

## 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>	
<b>ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09</b>	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	<b>100</b>	50	<b>100</b>	50		10			
<b>ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09</b>	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	<b>70</b>	50	<b>70</b>	50		10			
<b>ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09</b>	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	<b>130</b>	50	<b>130</b>	50		4			
	Учебная практика	<b>180</b>	<b>180</b>						<b>180</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>							<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>					<i>18</i>			
	<b>Всего:</b>	<b>552</b>	<b>402</b>	<b>300</b>	<b>150</b>		<b>24</b>	<b>18</b>	<b>180</b>	<b>72</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		<b>100 / 50</b>	
<b>МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>		<b>100 / 50</b>	
<b>Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем</b>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем</li> <li>2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.</li> <li>3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.</li> <li>4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.</li> <li>5. Сервисно – ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений</li> <li>6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.</li> <li>7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.</li> <li>8. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени</li> <li>9. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.</li> <li>10. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами</li> </ol>	<b>18 / 30</b>	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09

	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>30</b>		
	1. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	6	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09	
	2. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей.	6		
	3. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.	6		
	4. Изучение устройств автоматизированного сбора информации	6		
	5. Оценка экономической эффективности информационной системы	6		
<b>Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	<b>12 / 8</b>	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09	
	2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.			
	3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем			
	4. Автоматизация систем управления качеством разработки.			
	5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем			
	6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах			
		<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
		1. Разработка модели архитектуры информационной системы	2	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09
		2. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы	2	
	3. Описание бизнес-процессов заданной предметной области	4		
<b>Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	<b>10 / 12</b>	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09	
	2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.			
	3. Построение и оптимизация сетевого графика.			
	4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация			



	5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация		
	6. Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>	
	1. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию	4	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09
	2. Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию	4	
	3. Разработка руководства пользователя программного средств по индивидуальному заданию. Изучение средств автоматизированного документирования	4	
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>			
Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах		<b>10</b>	
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		<b>70 / 50</b>	
<b>МДК 05.02 Разработка кода информационных систем</b>		<b>70 / 50</b>	
<b>Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b>	<b>Содержание</b>	<b>6 / 40</b>	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.		
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации		
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>40</b>	
	1. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	4	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09
	2. Сервисно – ориентированные архитектуры.	4	
	3. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	4	
	4. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	4	
	5. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности и генерация кода	2	
6. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности и генерация кода	2		
7. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и	2		

	генерация кода		
	8. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода	2	
	9. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода	2	
	10. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода	2	
	11. Построение диаграммы компонентов и генерация кода	2	
	12. Построение диаграммы компонентов и генерация кода	2	
	13. Построение диаграмм потоков данных и генерация кода	2	
	14. Построение диаграмм потоков данных и генерация кода	2	
	15. Разработка сценариев с помощью специализированных языков	4	
<b>Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>14 / 10</b>	
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.		ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09
	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.		
	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта		
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.		
	5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей		
	6. Настройки среды разработки		
	7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта		
	8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).		
	9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования		
	10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	1. Создание сетевого сервера и сетевого клиента	2	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09
	2. Разработка графического интерфейса пользователя	2	
3. Отладка приложений. Организация обработки исключений	4		
4. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2		

<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b>			
1.Разработка сценариев с помощью специализированных языков 2.Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий 3.Обеспечение кроссплатформенности информационной системы 4.Сервисно – ориентированные архитектуры		<b>10</b>	
<b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>		<b>130 / 50</b>	
<b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>		<b>130 / 50</b>	
<b>Тема 5.3.1. Методы и подходы к тестированию информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>30 / 8</b>	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09
	1. Роль тестирования в разработке		
	2. Функциональное и нефункциональное тестирование информационных систем		
	3. Методы тестирования на основе использования чек-листов		
	4. Тестирование черного ящика и белого ящика		
	5. Методы тестирования на основе моделирования		
	6. Методы тестирования на основе структуры данных		
	7. Методы тестирования на основе графовых моделей		
	8. Опытное тестирование (эвристическое тестирование)		
	9. Тестирование при помощи экспертных оценок		
	10. Тестирование при помощи генерации случайных данных		
	11. Тестирование интерфейса пользователя		
	12. Тестирование мобильных приложений и веб-сайтов		
	13. Тестирование баз данных и запросов		
	14. Методы тестирования на основе статистического анализа		
	15. Тестирование на разных этапах жизненного цикла разработки (интеграционное, системное, приемочное тестирование)		
<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>		
1. Тестирование интеграции с другими системами	2	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09	
2. Тестирование при помощи автоматического развертывания и тестирования окружения	2		
3. Тестирование в различных средах (Windows, Linux, macOS)	2		
4. Тестирование обновлений и патчей для информационных систем	2		
<b>Тема 5.3.2. Организация тестирования информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>22 / 24</b>	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09
	1. Основные принципы системы обеспечения качества информационных систем		
	2. Планирование и управление качеством информационных систем		
	3. Процессы контроля качества информационных систем		

4. Аудит информационных систем как элемент системы обеспечения качества		
5. Роль стандартов в системе обеспечения качества информационных систем		
6. Интеграция системы обеспечения качества информационных систем с бизнес-процессами		
7. Взаимодействие с заказчиками и пользователей информационных систем для обеспечения качества		
8. Роль автоматизации в системе обеспечения качества информационных систем		
9. Интеграция системы обеспечения качества информационных систем с бизнес-процессами		
10. Роль тестирования в системе обеспечения качества информационных систем		
11. Измерение качества информационных систем		
<b>В том числе практических занятий</b>	<b>24</b>	
1. Оценка рисков и управление качеством информационных систем	2	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09
2. Кадровый аспект системы обеспечения качества информационных систем	2	
3. Управление изменениями и обновлениями в информационных системах с точки зрения качества	2	
4. Анализ требований и спецификация качества информационных систем	2	
5. Техническое обеспечение качества информационных систем	2	
6. Тестирование безопасности информационных систем в контексте обеспечения качества	2	
7. Обучение и подготовка специалистов в области обеспечения качества информационных систем	2	
8. Проектирование информационных систем с учетом качества	2	
9. Мониторинг и управление качеством в реальном времени в информационных системах	2	
10. Внедрение и сопровождение системы обеспечения качества информационных систем	2	
11. Система обратной связи и учет мнения пользователей в обеспечении качества информационных систем	2	
12. Пути применения методологии улучшения качества в информационных системах	2	

<b>Тема 5.3.3 Автоматизация тестирования информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>24 / 18</b>	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09
	1. Основные принципы автоматизации тестирования информационных систем		
	2. Выбор инструментов для автоматизации тестирования		
	3. Планирование автоматизированных тестов для информационных систем		
	4. Автоматизация тестирования баз данных в информационных системах		
	5. Использование средств отчетности и мониторинга в автоматизации тестирования		
	6. Автоматизация интеграционного тестирования информационных систем		
	7. Выявление и устранение проблем автоматизации тестирования в информационных системах		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>18</b>	
	1. Создание и поддержка автоматизированных тестовых сценариев	2	ПК 5.1 - ПК 5.7 ОК 01 - ОК 09
	2. Использование фреймворков и библиотек для автоматизации тестирования	2	
	3. Тестирование интерфейсов пользовательского взаимодействия через автоматизацию	2	
	4. Тестирование безопасности информационных систем через автоматизацию	2	
	5. Тестирование производительности и масштабируемости с помощью автоматизации	2	
6. Тестирование мобильных приложений с помощью автоматизации	2		
7. Защита от дублирования тестов в автоматизированных сценариях	2		
8. Использование контейнерных технологий для автоматизации тестирования	2		
9. Организация и автоматизация процесса регрессионного тестирования информационных систем	2		
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</b>		<b>4</b>	
1. Методы тестирования для Agile проектов			
2. Управление жизненным циклом информационных систем и поддержкой их качества			
3. Кадровый аспект системы обеспечения качества информационных систем			
4. Автоматизация тестирования многопоточных и распределенных информационных систем			
<b>Учебная практика</b>		<b>180</b>	

<b>Виды работ</b> Проверка и отладка программного кода Анализ и проверка исходного программного кода Отладка программного кода на уровне программных модулей Отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> Разработка и документирование информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. Разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения Разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения Сборка программных модулей и компонент в программный продукт Подключение программного продукта к компонентам внешней среды Проверка работоспособности выпусков программного продукта	<b>72</b>	
<b>Всего</b>	<b>552</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Лаборатория Организации и принципов построения информационных систем, 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. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. - 4-е изд., перераб. - М.: Издательский центр "Академия", 2022.- 224 с.

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Федорова Г.Н. Информационные системы : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2021. - 208 с.

#### 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.5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной деятельности.</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритм стандартов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной деятельности.</p>



<p>ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта. Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной деятельности.</p>
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта. Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной деятельности.</p>

	<p>разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения</p>	
<p>ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта. Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной деятельности.</p>
<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных</p>

	<p>терминологии.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной деятельности.</p>
<p>ПК 5.7</p> <p>Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации</p>	<p>Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной деятельности.</p>
<p>ОК 01.</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</li> <li>– определять этапы решения задачи</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>– составлять план действия</li> <li>– определять необходимые ресурсы</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– реализовывать составленный план</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

	<p>социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы</li> <li>– для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>– структуру плана для решения задач</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации</li> <li>– определять необходимые источники информации</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>– использовать современное программное обеспечение</li> <li>– использовать различные цифровые средства</li> <li>– для решения профессиональных задач</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>– приемы структурирования информации</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</li> <li>– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять бизнес-план</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</li> <li>– презентовать бизнес-идею</li> <li>– определять источники финансирования</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> <li>– основы предпринимательской деятельности</li> <li>основы финансовой грамотности</li> <li>– правила разработки бизнес-планов</li> <li>– порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</li> </ul>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</li> <li>основы проектной деятельности</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности социального и культурного контекста</li> <li>правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
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	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей специальности</li> <li>– применять стандарты антикоррупционного поведения</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей</li> <li>– значимость профессиональной деятельности по специальности</li> <li>– стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением работ

антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</li> <li>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения</li> <li>– принципы бережливого производства</li> </ul> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</li> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</li> <li>– основы здорового образа жизни</li> <li>– условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</li> </ul> <p>средства профилактики перенапряжения</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>– писать простые связные сообщения на</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	<p>знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li><li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li><li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li><li>– особенности произношения</li></ul> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
--	---	--