


**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики»**

---

  
**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый проректор  
С.В. Авдашкевич  
«29» июля 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессионального модуля

**ПМ.05. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Специальность СПО:

*09.02.07 Информационные системы и  
программирование*

Форма обучения:

*очная*

Уровень образования, необходимый для  
приема на обучение по ППССЗ:

*основное общее образование*

Профиль получаемого профессионального  
образования:

*технологический*

**Согласование с работодателем:**

<b>Наименование организации</b>	<b>Должность</b>	<b>Подпись</b>	<b>ФИО</b>
ООО «Омега»	Руководитель департамента образования, науки и инноваций		Литвиненко С.В.

**Санкт-Петербург  
2023**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Проектирование и разработка информационных систем и соответствующие ему и профессиональные компетенции:

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.

## 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

### **Иметь практический опыт:**

в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке 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

В рамках рабочей программы используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: метод «мозгового штурма», мультимедиа-презентации, дискуссии, проблемная лекция, учебная дискуссия.

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

всего – 803 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 533 часа,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 518 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 15 часов.

Учебная практика – 108 часов.

Производственная практика (по профилю специальности) – 144 часа.

Экзамен – 18 часов.

Распределение часов, добавленных за счет вариативной части ППССЗ, представлено в Приложении 1.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
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.
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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

##### 3.1.1. Очная форма обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов **	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Само ст. работ а	Экза мен	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего , часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа, часов	Всего , часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1 ПК 5.2	МДК.05.01. Проектирование и	143	138	92		5			

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

\*\* Максимальная учебная нагрузка и практики

ПК 5.6 ПК 5.7 ОК01,02,09	дизайн информационных систем								
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК01,02, 09	МДК.05.02. Разработка кода информационных систем	201	193	65	20	8			
ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.6 ОК01,02, 09	МДК.05.03. Тестирование информационных систем	189	187	102		2			
ПК 5.1.-5.7 ОК 01-09		270					18	108	144
	Всего	803	518	259	20	15	18	108	144

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов				Уровень освоения <sup>1</sup>
		Очная форма				
		Всего	в том числе			
ЛЗ	ПЗ + ЛР + КР		С Р			
<b>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>		<b>143</b>	<b>46</b>	<b>92</b>	<b>5</b>	
<b>Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем 2.Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа. 3.Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. 4.Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. 5.Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений		<b>14</b>			1,2,3

<sup>1</sup> Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

	<p>6.Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.</p> <p>7.Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.</p> <p>8.Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).</p> <p>9.Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.</p> <p>10.Слияние и расщепление моделей.</p> <p>11.Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени</p> <p>12.Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.</p> <p>13.Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами</p>					
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»</p> <p>2. Практическая работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»</p> <p>3. Практическая работа «Оценка экономической эффективности информационной системы»</p> <p>4. Практическая работа</p>			30		1,2,3



	«Разработка модели архитектуры информационной системы»						
	<b>Самостоятельная работа</b> Разработка модели архитектуры информационной системы				<b>1</b>		
<b>Тема 5.1.2.</b> <b>Система обеспечения качества информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем. 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>16</b>			1,2,3	
	<b>Практические занятия</b> 1. Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»» 2. Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы»			<b>28</b>			1,2,3
	<b>Самостоятельная работа</b> Разработка требований безопасности информационной системы					<b>2</b>	
<b>Тема 5.1.3.</b> <b>Разработка документации информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования 2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные		16			2,3	

	<p>разделы.</p> <p>3. Построение и оптимизация сетевого графика.</p> <p>4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация</p> <p>5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация</p> <p>6. Самодокументирующиеся программы.</p> <p>7. Назначение, виды и оформление сертификатов.</p>					
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»</p> <p>2. Практическая работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»</p> <p>3. Практическая работа «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»</p> <p>4. Практическая работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»</p> <p>5. Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования»</p>			32		
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию</p>				2	
<b>Дифференцированный зачет</b>				2		
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем МДК. 05.02</b>		201	108	85	8	

<b>Разработка кода информационных систем.</b>						
<b>Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.</li> <li>2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации</li> <li>3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка</li> <li>4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы</li> <li>5. Сервисно - ориентированные архитектуры.</li> <li>6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.</li> <li>7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.</li> <li>8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков</li> </ol>		46			
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности и генерация кода»</li> <li>2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»</li> <li>3. Практическая работа «Проведение анализа информационного, технического, программного, математического и иного обеспечения информационной системы»</li> <li>4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»</li> <li>5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»</li> <li>6. Практическая работа «Оптимизация выбора состава программного обеспечения ИС для определенной предметной области»</li> </ol>			85		2,3
	<b>Самостоятельная работа</b>				6	

	Построение диаграммы компонентов и генерация кода				
<b>Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.</li> <li>2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.</li> <li>3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта</li> <li>4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.</li> <li>5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей</li> <li>6. Настройки среды разработки</li> <li>7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта</li> <li>8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</li> <li>9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования</li> <li>10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов</li> <li>11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.</li> <li>12. Разработка графического интерфейса пользователя.</li> <li>13. Отладка приложений. Организация обработки исключений.</li> <li>14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.</li> <li>15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.</li> <li>16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.</li> </ol>		62		2,3

	<p>17. Организация файлового ввода-вывода.</p> <p>18. Процесс отладки. Отладочные классы.</p>					
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Практическая работа «Обоснование выбора технических средств»</p> <p>2. Практическая работа «Стоимостная оценка проекта»</p> <p>3. Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»</p> <p>4. Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»</p> <p>5. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»</p> <p>6. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»</p> <p>7. Лабораторная работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»</p> <p>8. Лабораторная работа «Разработка и отладка генератора случайных символов»</p> <p>9. Лабораторная работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»</p> <p>10. Лабораторная работа «Интеграция модуля в информационную систему»</p> <p>11. Лабораторная работа «Программирование обмена сообщениями между модулями»</p>			83		
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения</p>				2	
<p><b>Алгоритм выполнения курсовой работы</b></p>	<p>1. Анализ предметной области курсового проекта.</p> <p>2. Анализ взаимосвязей, определение входных и выходных параметров курсового проекта.</p> <p>3. Построение модели системы курсового проекта.</p> <p>4. Создание проектной документации курсового проекта.</p> <p>5. Проектирование информационной системы курсового проекта.</p> <p>6. Моделирование информационной системы курсового проекта.</p> <p>7. Выбор и обоснование платформы для проектирования</p>			20		

<p>информационной системы курсового проекта.  8. Создание пользовательской документации курсового проекта.  9. Разработка программного кода курсового проекта.  10. Тестирование информационной системы курсового проекта.  <b>Тематика курсовых проектов:</b>  1. Книжный электронный магазин.  2. Продажа CD -ROM/DVD через Интернет.  3. Продажа продуктов питания через Интернет.  4. Продажа видеофильмов через Интернет.  5. Спортивный электронный магазин.  6. Цветочный электронный магазин.  7. Продажа и бронирование ж/д билетов через Интернет.  8. Продажа и бронирование авиабилетов через Интернет.  9. Прокат CD -ROM/DVD через Интернет  10. Прокат видеофильмов через Интернет  11. Прокат спортивного инвентаря через Интернет  12. Интернет - аукцион.  13. Букмекерский Интернет - сервис.  14. Классификатор предприятий по отраслям (B2B).  15. Туристический сервис через Интернет.  16. Гостиничный сервис через Интернет.  17. Сайт объявлений и деловых предложений (B2B).  18. Реализация представительства компании в Интернет (с возможностью просмотра каталога продукции и её заказа через Интернет)  19. Проектирование и разработка информационной системы учета  20. Проектирование и разработка системы решения задач линейного программирования  21. Проектирование и разработка системы решения задач динамического программирования  22. Проектирование и разработка информационной обучающей системы.</p>						
<b>Дифференцированный зачет</b>				2		
<b>Раздел 3.</b> <b>Методы и средства тестирования информационных систем</b> <b>МДК. 05.03</b> <b>Тестирование информационных систем</b>		<b>189</b>	85	102	2	
<b>Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Организация тестирования в команде разработчиков 2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные) 3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов		85			2,3

	<p>тестирования</p> <p>4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.</p> <p>5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.</p> <p>6. Выявление ошибок системных компонентов.</p> <p>7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.</p>					
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта».</p> <p>2. Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов».</p> <p>3. Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества».</p> <p>4. Лабораторная «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций».</p> <p>5. Лабораторная работа «Функциональное тестирование».</p> <p>6. Лабораторная работа «Тестирование безопасности».</p> <p>7. Лабораторная работа «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование».</p> <p>8. Лабораторная работа «Тестирование интеграции».</p> <p>9. Лабораторная работа «Конфигурационное тестирование».</p> <p>10. Лабораторная работа «Тестирование установки».</p>			100		
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Разработка тестовых пакетов</p>				2	
<b>Дифференцированный зачет</b>				2		
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p><b>МДК. 05.01</b></p> <p><b>Проектирование и дизайн информационных систем.</b></p>	<p>Определение целей и задач практики. Ознакомление практикантов с организацией и планированием практики, правилами техники безопасности, правилами ведения документации. Анализ функциональной организации предприятия.</p> <p>Формирование требований к информационной системе.</p> <p>Определение базовых элементов конфигурации ИС. Выбор инструментов и методов описания бизнес-процессов.</p> <p>Разработка диаграмм потоков данных с использованием CASE-</p>	108				

<p>технологии. Создание функциональной модели с помощью CASE-средства Vpwin. Моделирование и проектирование данных средствами ERWin. Прямое и обратное проектирование ERwin. Соответствие логической модели ERwin и модели процессов VPwin</p> <p>Применение методологии DFD и IDEF3 для создания модели процессов. Применение методологии IDEFO для создания модели процессов. Проведение экспертизы и создание отчетов. Объектный подход к проектированию и разработке программного обеспечения. Язык UML. Проектирование пользовательского интерфейса.</p> <p><b>МДК. 05.02</b>  <b>Разработка кода информационных систем.</b>  Выбор и обоснование средств реализации проекта. Формирование алгоритма работы разрабатываемого ПО. Кодирование модулей программной системы с целью создания прототипа. Разработка интерфейса пользователя в соответствии с требованиями ТЗ и ТП. Верификация программного средства. Контроль состояния и развития компонентов ПО и их версий. Документирование программного продукта. Разработка пояснительной записки. Разработка руководства пользователя.</p> <p><b>МДК. 05.03</b>  <b>Тестирование информационных систем.</b>  Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур информационной системы. Разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования. Оценка качественных показателей ИС. Тестирование ИС. Составление документации по результатам тестирования ИС.</p>					
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ</b>  <b>Раздел 2.</b>  <b>Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>  <b>МДК. 05.02</b>  <b>Разработка кода информационных систем.</b>  Участие в установочной конференции, знакомство с программой, особенностями ее содержания и организации. Целеполагание и планирование собственных действий (разработка индивидуальных задач на период практики). Изучение инструкций по охране труда. Изучение инструкции по технике безопасности и пожароопасности, схем аварийных проходов и выходов. Изучение правил внутреннего распорядка, правил и норм охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой знакомство со структурой и инфраструктурой организации, системой взаимоотношений между ее отдельными подразделениями, основными направлениями деятельности, отношениями с партнерами. Описание структуры предприятия. (Используя программу Visio). Изучения нормативной документации предприятия. Изучение должностных инструкций инженерно-технических работников среднего звена</p>	144				



в соответствии с подразделениями предприятия, выбор направления автоматизируемой области деятельности подразделения. Формирование постановки задачи. Выбор требуемого программного обеспечения для решения задачи, обосновать этот выбор. Выделить этапы постановки и разработки задачи. Разработка, оформление, согласование и утверждение технического задания на АИС и, при необходимости, технических заданий на части ИС. Создание функциональной схемы программного продукта. Определение основных структурных единиц. Разработка предварительных общих решений по системе и её частям, функционально-алгоритмической структуре системы, по функциям персонала и организационной структуре, по структуре технических средств, по алгоритмам решения задач и применяемым языкам, по организации и ведению информационной базы, системе классификации и кодирования информации, по программному обеспечению. Определение входной и выходной информации. Разработка интерфейса с учётом эргономических требований. Реализация алгоритма, реализующего взаимодействие между формами приложения. Разработка процедуры, реализующей контроль входной информации. Разработка главной формы с использованием контекстного меню, системного и главного меню. Программирование основных структурных единиц согласно требованиям Заказчика. Разработка кодов и спецификаций компонентов автоматизированной информационной системы, реализующих линейный алгоритм. Разработка кодов и спецификаций компонентов автоматизированной информационной системы, реализующих циклический алгоритм. Разработка, оформление, согласование и утверждение документации в объёме, необходимом для описания полной совокупности принятых проектных решений и достаточном для дальнейшего выполнения работ по созданию ИС.

#### **МДК.05.03 Тестирование информационных систем**

Отладка и тестирование программных модулей автоматизированной информационной системы. Аprobация программы и разрешение проблем адаптации. Разработка рабочей документации, содержащей все необходимые и достаточные сведения для обеспечения выполнения работ по вводу ИС в действие и её эксплуатации, а также для поддержания уровня эксплуатационных характеристик (качества) системы в соответствии с принятыми проектными решениями, её оформление, согласование и утверждение. Внедрение и адаптация собственной разработки в автоматизированной информационной системе. Проведение инструктажа по использованию автоматизированного рабочего места специалистам предприятия или организации. Реализация проектных решений по организационной структуре ИС. Обеспечение подразделений объекта управления инструктивно-методическими материалами. Внедрение классификаторов

информации. Проведение предварительных испытаний. Испытания ИС на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний . Устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на ИС, в том числе эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний. Оформление акта о приёмке ИС в опытную эксплуатацию. Проведение опытной эксплуатации ИС. Анализ результатов опытной эксплуатации ИС. Доработка (при необходимости) программного обеспечения ИС. Устранение замечаний Заказчика по результатам экспертного тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации. Оформление акта о завершении опытной эксплуатации. Участие в проведении приёмочных испытаний. Проведение испытания на соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой приёмочных испытаний. Анализ результатов испытания АИС и устранение недостатков, выявленных при испытаниях. Оформление акта о приёмке АИС в постоянную эксплуатацию. Оформление отчета в соответствии с требованиями.					
<b>Экзамен</b>	<b>18</b>				
<b>Всего</b>	<b>803</b>	<b>239</b>	<b>259</b>	<b>15</b>	

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации профессионального модуля требуются специальные помещения:

1. специализированная аудитория: «Лаборатория организации и принципов построения информационных систем», оснащенная специальной мебелью, компьютером с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, техническими средствами обучения, лицензионным программным обеспечением: операционная система MS Windows, пакет офисных программ MS Office, антивирусная программа, Diagrams.net; WhiteStarUML; Web Browser – Firefox Developer Edition; Web Browser – Google Chrom.

2. мастерская «Информационных ресурсов» для проведения учебной практики, оснащенная, специальной мебелью, проектор, экран, маркерная доска, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к ЭИОС, техническими средствами обучения, программным обеспечением: операционная система MS Windows, пакет офисных программ MS Office, антивирусная программа, Diagrams.net; WhiteStarUML; Web Browser – Firefox Developer Edition; Web Browser – Google Chrom.

3. помещение для самостоятельной работы, оснащенное специальной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, лицензионным программным обеспечением: операционная система MS Windows, пакет офисных программ MS Office, антивирусная программа.

##### 4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение МДК. 05.01.

## **Проектирование и дизайн информационных систем**

### **Основная литература:**

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496196>
2. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496197>
3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491568>

### **Дополнительная литература:**

1. Жданов, Н. В. Архитектурно-дизайнерское проектирование: виртографика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Жданов, А. В. Скворцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 78 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15133-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497059>
2. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495987>
3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495973>

### **Периодические издания:**

1. Прикладная информатика [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=25599](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=25599)
2. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28336](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28336)
3. Анализ и моделирование экономических и социальных процессов: Математика. Компьютер. Образование [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=50852](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=50852)

### **Базы данных и информационные справочные системы:**

1. [ibooks.ru](https://ibooks.ru/) : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://ibooks.ru/>
2. Электронно-библиотечная система СПБУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://libume.ru/>
3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <https://urait.ru/>

4. eLibrary.ru : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://www.elibrary.ru/>
5. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <http://cyberleninka.ru/>
6. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://e.lanbook.com>
7. it-world.ru [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <https://www.it-world.ru/>
8. Бизнес-информатика [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <https://bijournal.hse.ru/>

#### **МДК. 05.02.**

#### **Разработка кода информационных систем.**

##### **Основная литература:**

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496196>
2. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495987>
3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495527>

##### **Дополнительная литература:**

1. Осокин, А. Н. Теория информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 205 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11417-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495883>
2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491568>
3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495973>

##### **Периодические издания:**

1. Прикладная информатика [Электронный ресурс] : журнал. – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=25599](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=25599)
2. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : журнал. – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28336](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28336)
3. Анализ и моделирование экономических и социальных процессов: Математика. Компьютер. Образование [Электронный ресурс] : журнал. – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=50852](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=50852)

#### **Базы данных и информационные справочные системы:**

1. [elibrary.ru](https://www.elibrary.ru) : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://ibooks.ru/>
2. Электронно-библиотечная система СПбУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://libume.ru/>
3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <https://urait.ru/>
4. eLibrary.ru : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://www.elibrary.ru/>
5. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <http://cyberleninka.ru/>
6. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://e.lanbook.com>
7. [it-world.ru](https://www.it-world.ru/) [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <https://www.it-world.ru/>
8. Бизнес-информатика [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <https://bijournal.hse.ru/>

#### **МДК. 05.03.**

#### **Тестирование информационных систем**

##### **Основная литература:**

1. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493226>
2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492496>
3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495987>

##### **Дополнительная литература:**

1. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493021>

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489604>
3. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495524>

#### **Периодические издания:**

1. Прикладная информатика [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=25599](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=25599)
2. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28336](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28336)

Анализ и моделирование экономических и социальных процессов: Математика. Компьютер. Образование [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=50852](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=50852)

#### **Базы данных и информационные справочные системы:**

1. [ibooks.ru](https://ibooks.ru/) : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://ibooks.ru/>
2. Электронно-библиотечная система СПБУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://libume.ru/>
3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <https://urait.ru/>
4. [eLibrary.ru](https://www.elibrary.ru/) : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://www.elibrary.ru/>
5. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <http://cyberleninka.ru/>
6. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://e.lanbook.com>
7. [it-world.ru](https://www.it-world.ru/) [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <https://www.it-world.ru/>
8. Бизнес-информатика [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <https://bijournal.hse.ru/>

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Занятия проводятся в лаборатории, оснащенной необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением.

**Учебная практика проводится в мастерской «Информационных ресурсов».**

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, в соответствии с программой практики.

Обязательным условием допуска к учебной и производственной (по профилю специальности) практике является получение необходимых знаний в рамках профессионального модуля.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		
<p>ПК 5.1 Собрать 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.</p> <p>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.</p> <p>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>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный 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 и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы,</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>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>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</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</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 терминологии.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>



Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>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>ПК 5.7 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>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: 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 практики</p>
<p><b>Раздел модуля 2.</b> <b>Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b></p>		

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный 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 и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<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 алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. 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>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</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>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта.</p> <p>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.</p> <p>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>	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан и обоснован вариант возможного решения, 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 набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модуле и оценке их качества.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>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><b>Раздел модуля 3.</b> <b>Методы и средства тестирования информационных систем</b></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 алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>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>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный 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</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<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 <b>«отлично»</b> - 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 <b>«хорошо»</b> - 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 <b>«удовлетворительно»</b> - 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>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>соответствует принятой в соответствующей области профессиональной 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>работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии: активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</p> <p>наличие высоких результатов при освоении учебных дисциплин и профессиональных модулей;</p> <p>наличие положительных отзывов по итогам учебной и</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности).</p> <p>Наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности</p>



Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	производственной практики	
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении операций. Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике (по профилю специальности)
ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация реализации собственного профессионального и личностного развития при реализации деятельности в профессиональной сфере. Демонстрация знаний по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике (по профилю специальности)
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	Наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике (по профилю специальности). Наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном	Реализация делового общения с учетом особенностей социального и культурного контекста. Демонстрация письменной коммуникации на	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>малых группах, при выполнении работ по учебной и производственной практике (по профилю специальности)</p> <p>Наблюдение и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p> <p>Наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности</p>
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	Демонстрация проявления гражданско-патриотической позиции, осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применение стандартов антикоррупционного поведения.	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях при работе в малых группах, при выполнении работ по учебной и производственной практике (по профилю специальности)</p> <p>Наблюдение и оценка уровня ответственности студента при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p> <p>Наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение правил техники безопасности, принципов бережливого производства при выполнении профессиональных задач. Демонстрация применения знаний об изменении климата. Демонстрация эффективных действий в чрезвычайных ситуациях.	В процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике (по профилю специальности)
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и	Ведение здорового образа жизни, участие в физкультурно-оздоровительных мероприятиях, спартакиадах.	Наблюдение и оценка использования студентом методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		<p>практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике (по профилю специальности)</p> <p>Наблюдение и оценка использования студентом методов и приёмов личной организации при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</p> <p>Наблюдение и оценка динамики достижений студента в учебной и общественной деятельности</p>
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Реализация делового общения на государственном и иностранном языках.</p> <p>Демонстрация использования знаний профессиональной документации на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике (по профилю специальности)</p>

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 2

## Распределение часов вариативной части

Наименование разделов и тем	Требования к результатам освоения дисциплины, включая дополнительные требования	Распределение часов вариативной части
		Очная форма
		Максимальная учебная нагрузка (всего)
<p>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем</p>	<p><b>уметь</b> осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; <b>знать</b> основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</p>	52
<p>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой Тема 5.2.2.</p>	<p><b>уметь</b> использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; <b>знать</b> 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 основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления</p>	61

Разработка и модификация информационных систем	информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;	
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	<b>уметь</b> разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям <b>знать</b> методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции	64
<b>Учебная практика</b>	<b>Иметь практический опыт</b> В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;	8
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>Иметь практический опыт</b> В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.	19
Всего		204