

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА И СТРАТЕГИЙ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессионального модуля

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

специальности

*09.02.07 Информационные системы и программирование*

форма обучения – очная  
срок обучения – 3 года 10 месяцев

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ПЦМК «Технических дисциплин»  
«01» сентября 2023 года, протокол № 1

Председатель ПЦМК: А.А. Анталик

Саратов 2023

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области информатизации.

Разработчик: АНПОО «ИРБиС»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>20</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>26</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 05. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

## 1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** в части освоения основного вида деятельности: **Проектирование и разработка информационных систем** и соответствующих профессиональных 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.

и соответствующих общих компетенций (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,

ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации работников в сфере информатизации. Опыт работы не требуется.

## **1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ**

ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем» относится к базовой части ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. В процессе реализации ПМ.05. обучающиеся проходят учебную и производственную практику.

## **1.3 Цели и задачи модуля**

Основной целью профессионального модуля является формирование у обучающихся знаний в области проектирования и разработки информационных систем.

Задачи профессионального модуля:

- Научиться осуществлять постановку задач по обработке информации;
- Научиться проводить анализ предметной области;
- Научиться осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- Научиться использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- Научиться решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- Научиться разрабатывать графический интерфейс приложения;
- Научиться создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- Научиться проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.

## **1.4 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.

### Планируемые личностные результаты

#### в ходе реализации образовательной программы

<p align="center"><b>Личностные результаты</b></p> <p align="center"><b>реализации программы воспитания</b></p> <p align="center"><i>(дескрипторы)</i></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
--	---

Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
<b>Личностные результаты</b> <b>реализации программы воспитания,</b> <b>определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	<b>ЛР 13</b>
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	<b>ЛР 14</b>
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	<b>ЛР 15</b>
<b>Личностные результаты</b> <b>реализации программы воспитания,</b> <b>определенные субъектом Российской Федерации</b>	
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	<b>ЛР 16</b>

Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР17</b>
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости	<b>ЛР 18</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Активно применяющий полученные знания на практике	<b>ЛР19</b>
Способный перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР20</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики	<b>ЛР21</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Вступающий в конструктивное профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур.	<b>ЛР23</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности	<b>ЛР24</b>



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «**Проектирование и разработка информационных систем**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 5</b>	<b>Проектирование и разработка информационных систем</b>
<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.
<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 1.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<b>ОК 2.</b>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 3</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<b>ОК 4</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<b>ОК 5</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<b>ОК 6</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
<b>ОК 7</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 8</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 9</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 10</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
<b>ОК 11</b>	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1-ПК 5.7	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	238	230	86	–	34	30		
	МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	238	230	86	–	34	30		
	Раздел 2.Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	158	150	62	–	18	–		
	МДК.05.02. Разработка кода информационных систем	158	150	62	–	18	–		
	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	132	124	62	–	16	–		
	МДК.05.03. Тестирование информационных систем	132	124	62	–	16	–		
	УП.05.01 Учебная практика	72						72	
	ПП.05.01Производственная практика	108							108
<b>Всего:</b>	<b>708</b>	<b>504</b>	<b>210</b>	<b>30</b>	<b>68</b>	<b>30</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	5	
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем				ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем				ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
Тема 1. Основы проектирования информационных систем	<b>Содержание</b>		38	1	ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
	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.			
	6	Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.			
7	Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования,	2			

		цель и точка зрения.			
	8	Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).			
	9	Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.			
	10	Слияние и расщепление моделей.			
	11	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени/			
	12	Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.			
	13	Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами.			
	<b>Практические занятия</b>		50		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
	1	Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и пр.			
	2	Изучение устройств автоматизированного сбора информации.			
	3	Оценка экономической эффективности информационной системы.			
	4	Разработка модели архитектуры информационной системы.			
	5	Описание бизнес-процессов заданной предметной области.			
	<b>Лабораторная работа</b>		2		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
	1	Обоснование выбора средств проектирования информационной системы.			
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			4		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
<b>Тема 2. Система обеспечения качества информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		18	2	ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
	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>Практические занятия</b>		16		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
	1	Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»				
	2	Реинжиниринг методом интеграции.				
	3	Разработка требований безопасности информационной системы.				
	4	Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия.				
<b>Тема 3. Разработка документации информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		18	2	ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
	1	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования.				
	2	Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.				
	3	Построение и оптимизация сетевого графика.				
	4	Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация				
	5	Пользовательская документация. Маркетинговая документация				
	6	Самодокументирующиеся программы.				
	7	Назначение, виды и оформление сертификатов.				
	<b>Практические занятия</b>		18		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
	1	Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию				
	2	Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию				
	3	Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию				
	4	Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию				
	<b>Лабораторная работа</b>		2		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24	
	1	Изучение средств автоматизированного документирования.				
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			8		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18,	

			19-21, 23-24
<p><b>Курсовой проект</b>  Примерная тематика курсовых проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка проекта информационной системы для малого предприятия связи.</li> <li>2. Проектирование автоматизированного рабочего места руководителя (менеджера) подразделения организации в информационной сети.</li> <li>3. Проектирование автоматизированной информационной системы по учету обеспеченности материалами процесса производства предприятия.</li> <li>4. Проектирование информационной системы "Организация учебного процесса в образовательном учреждении».</li> <li>5. Проектирование подсистемы регистрации командировочных удостоверений в информационной системе.</li> <li>6. Проектирование ИС автотранспортного предприятия.</li> <li>7. Проектирование АС учета договоров и контроля за их исполнением.</li> <li>8. Проектирование АС учета и оптимизации транспортных расходов на предприятии.</li> <li>9. Проектирование АС учета сдельной оплаты труда.</li> <li>10. Проектирование АРМ экономиста по прогнозу закупок на предприятии оптовой торговли.</li> <li>11. Проектирование ИС поддержки биржевых торгов.</li> <li>12. Проектирование АС учета материальных ресурсов предприятия.</li> <li>13. Проектирование подсистемы автоматизации складского учета.</li> <li>14. Проектирование подсистемы автоматизации учета платежей по договорам.</li> <li>15. Проектирование системы автоматизации учета поступления и реализации товаров в розничной торговле.</li> <li>16. Проектирование подсистемы учета реализации товаров в оптовой торговле.</li> <li>17. Проектирование системы автоматизации кассовых операций торгового предприятия.</li> <li>18. Проектирование системы автоматизации учета выбытия денежных средств с расчетного счета организации.</li> <li>19. Проектирование системы автоматизации учета повременно-премиальной оплаты труда в организации.</li> <li>20. Проектирование системы автоматизации учета поступления и выбытия малоценных и быстроизнашивающихся предметов в коммерческой организации.</li> <li>21. Проектирование системы автоматизации учета поступления и выбытия, основных средств на предприятии.</li> <li>22. Проектирование АС учета обмена валют.</li> <li>23. Проектирование АС учета запасов предприятия.</li> <li>24. Проектирование АС учета бартерных операций.</li> <li>25. Проектирование АС учета закупок товаров у населения.</li> <li>26. Проектирование АС учета риэлтерских операций.</li> <li>27. Проектирование АРМ сотрудника кредитного отдела банка.</li> <li>28. Проектирование ИС ведения реестра акционеров в банке.</li> <li>29. Проектирование АС учета ценных бумаг на предприятии.</li> <li>30. Проектирование подсистемы учета внутреннего перемещения материалов.</li> <li>31. Проектирование подсистемы учета дебиторов банка.</li> <li>32. Проектирование подсистемы учета операций по импорту товаров.</li> <li>33. Проектирование системы автоматизации учета расчетов за проживание в общежитии.</li> </ol>	30		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24

34. Проектирование системы автоматизации учета реализации и затрат на доставку мебели. 35. Проектирование подсистемы учета амортизации основных средств. 36. Проектирование АРМ специалиста службы технической поддержки пользователей. 37. Проектирование АРМ инженера-тестировщика ПО. 38. Проектирование АС специалиста «Трансфизиология».				
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК</b> Моделирование предметной области. Моделирование потоков данных (DFD). Моделирование данных (ERD). Каскадная модель жизненного цикла. Характеристика. Основные этапы разработки каскадной модели жизненного цикла. Спиральная модель жизненного цикла информационной системы. Итерации. Преимущества и недостатки спиральной модели жизненного цикла.		10		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
<b>Самостоятельная работа при написании курсового проекта</b>		24		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
<b>Раздел 2.</b> <b>Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>				ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
<b>МДК 05.02</b> <b>Разработка кода информационных систем</b>				ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
<b>Тема 1.</b> <b>Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b>	<b>Содержание</b>	20	2	ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
	<b>1</b> Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.			
	<b>2</b> Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации.			
	<b>3</b> Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.			
	<b>4</b> Обеспечение кроссплатформенности информационной системы.			
	<b>5</b> Сервисно - ориентированные архитектуры.			
<b>6</b> Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.				

	7	Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.					
	8	Разработка сценариев с помощью специализированных языков.					
	<b>Практические занятия</b>		10		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24		
	1	Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода.					
	2	Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода.					
	3	Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода.					
	4	Построение диаграммы компонентов и генерация кода.					
	5	Построение диаграмм потоков данных и генерация кода.					
<b>Тема 2. Разработка и модификация информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		20	2	ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24		
	1	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.					
	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.	16		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24		
	<b>Практические занятия</b>						
	1	Обоснование выбора технических средств.					
	2	Стоимостная оценка проекта.					
3	Построение и обоснование модели проекта.						
4	Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей.						
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			4		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24		
<b>Тема 2. Разработка и модификация информационных систем (продолжение)</b>	<b>Содержание</b>		26	2	ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24		
	1	Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта.					
	2	Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).					
	3	Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования.					
	4	Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов.					



	5	Создание сетевого сервера и сетевого клиента.			
	6	Разработка графического интерфейса пользователя.			
	7	Отладка приложений. Организация обработки исключений.			
	8	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.			
	9	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.			
	10	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.			
	11	Организация файлового ввода-вывода.			
	12	Процесс отладки. Отладочные классы.			
	13	Спецификация настроек типовой ИС.			
	<b>Практические занятия</b>		34		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
	1	Проектирование и разработка интерфейса пользователя.			
	2	Разработка графического интерфейса пользователя.			
	3	Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения.			
	4	Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения.			
	5	Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения.			
	6	Разработка и отладка генератора случайных символов.			
	7	Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения.			
	8	Интеграция модуля в информационную систему.			
	9	Программирование обмена сообщениями между модулями.			
	10	Организация файлового ввода-вывода данных.			
	11	Разработка модулей экспертной системы.			
	<b>Лабораторная работа</b>		2		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
	1	Создание сетевого сервера и сетевого клиента.			
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			8		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК</b> Понятие класса. Объявление класса. Данные-члены класса + функции-члены класса = инкапсуляция. Оператор sizeof и размер класса. Спецификаторы доступа. Взаимоотношения между классами. Наследование.			18		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24

<p>Виды наследования. Простое (single) наследование.          Объявление производного класса. Спецификатор protected в базовом классе.          Открытое наследование.          Правила объектно-ориентированного проектирования. Пример ошибочного построения иерархии классов.          Полиморфизм.          Перегрузка операторов.          Структуры и объединения языка C++.          Объявление класса. Создание экземпляра класса. Вызов методов класса посредством объекта.</p>					
<b>МДК 05.03</b>				<p>ВД 5          ПК 5.1-5.7          ОК 1-10          ЛР 1-2, 13-15, 16-18,          19-21, 23-24</p>	
<b>Тема 1. Отладка и тестирование информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		16	1	<p>ВД 5          ПК 5.1-5.7          ОК 1-10          ЛР 1-2, 13-15, 16-18,          19-21, 23-24</p>
	<b>1</b>	Организация тестирования в команде разработчиков.			
	<b>2</b>	Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные).			
	<b>3</b>	Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования.			
	<b>Практические занятия</b>		24		<p>ВД 5          ПК 5.1-5.7          ОК 1-10          ЛР 1-2, 13-15, 16-18,          19-21, 23-24</p>
	<b>1</b>	Разработка тестового сценария проекта.			
	<b>2</b>	Разработка тестовых пакетов.			
	<b>3</b>	Использование инструментария анализа качества.			
	<b>Лабораторная работа</b>		2		<p>ВД 5          ПК 5.1-5.7          ОК 1-10          ЛР 1-2, 13-15, 16-18,          19-21, 23-24</p>
	<b>1</b>	Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций.			
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		4		<p>ВД 5          ПК 5.1-5.7          ОК 1-10          ЛР 1-2, 13-15, 16-18,          19-21, 23-24</p>	
<b>Тема 1. Отладка и тестирование информационных систем</b>	<b>Содержание</b>		26	2	<p>ВД 5          ПК 5.1-5.7          ОК 1-10          ЛР 1-2, 13-15, 16-18,          19-21, 23-24</p>
	<b>1</b>	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке			
	<b>2</b>	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.			
	<b>3</b>	Выявление ошибок системных компонентов.			
	<b>4</b>	Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.			

систем (продолжение)	<b>Практические занятия</b>		34		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
	1	Функциональное тестирование			
	2	Тестирование безопасности			
	3	Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование			
	4	Тестирование интеграции			
	5	Конфигурационное тестирование			
	<b>Лабораторная работа</b>		2		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
1	Тестирование установки.				
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			8		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК</b> Регрессионное тестирование: методики, не связанные с отбором тестов и методики порождения тестов. Метод уменьшения объема тестируемой программы, методы упорядочения тестов, а также круг вопросов, связанных с целесообразностью регрессионного тестирования, а также методика порождения новых тестов на основе анализа подозрительных состояний и сценарий ее применения. Регрессионное тестирование: алгоритм и программная система поддержки. Методики регрессионного тестирования, полный алгоритм регрессионного тестирования и программная система его поддержки.			16		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Технологии проектирования и дизайн информационных систем. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем. Методы и средства тестирования информационных систем.			72		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> Изучение предметной области, требований по разработке информационной системы. Выполнение математической и информационной постановки задач по обработке информации. Ознакомление с ГОСТ по разработке технического задания. Разработка технического задания по индивидуальному заданию. Изучение системы программирования по заданию руководителя практики. Осваивание инструментальных средств и языка программирования. Изучение средств разработки графического интерфейса. Разработка учебных программ.			108		ВД 5 ПК 5.1-5.7 ОК 1-10 ЛР 1-2, 13-15, 16-18, 19-21, 23-24

<p>Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационных систем в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Разработка тестов для контроля правильности работы приложений. Проведение тестирования и отладки разрабатываемых приложений. Изучение стандартов по составу отчётной документации.</p> <p>Формирование пакета отчётной документации по результатам программирования и тестирования.</p> <p>Изучение критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы на предприятии.</p> <p>Проведение оценивания одной из информационных систем.</p> <p>Ознакомление с примерами интеллектуальных систем, используемых на предприятии.</p> <p>Составление описания интеллектуальных систем.</p> <p>Проведение работ с интеллектуальными системами, решение прикладных вопросов.</p>			
---	--	--	--

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

В ходе изучения профессионального модуля при проведении учебных занятий используются аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Предполагается также привлечение полезных Интернет-ресурсов и пакетов прикладных программ.

Реализация программы модуля требует наличия лаборатория Организации и принципов построения информационных систем:

- Автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память – 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память – 8 Гб);
- экран;
- переносной мультимедиа-проектор;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе:

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

### **4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по модулю**

Информационные условия реализации Программы обеспечиваются современной информационно-образовательной средой (ИОС), включающей:

– комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы (<https://ирбис-дистант.рф>; <https://PROFSPO.ru>; <https://sferum.ru>);

– совокупность технологических средств ИКТ: компьютеры, иное информационное оборудование, коммуникационные каналы;

– систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

В целях обеспечения реализации Программы в АНПОО «ИРБиС» используется электронная библиотека, обеспечивающая доступ к

информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Библиотечный фонд укомплектован электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем входящим в реализуемую Программу темам, и включает в себя:

***Основные учебные издания:***

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86208.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Извозчикова, В. В. Эксплуатация информационных систем : учебное пособие для СПО / В. В. Извозчикова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0355-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86210.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87389.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-1416-7. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116285> (дата обращения: 18.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

***Дополнительные учебные издания:***

6. Спицина, И. А. Разработка информационных систем. Пользовательский

- интерфейс : учебное пособие для СПО / И. А. Спицина, К. А. Аксёнов ; под редакцией Л. Г. Доросинского. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-0768-8, 978-5-7996-2872-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92370> (дата обращения: 18.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/79723> (дата обращения: 18.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  8. Лебедева, Т. Н. Технология программирования : учебное пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, С. С. Юнусова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0351-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86081.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  9. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие для СПО / . — Саратов : Профобразование, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86207.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  10. Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  11. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86201.html>. — Режим доступа: для авторизир.

***Методические указания для обучающихся по освоению модуля:***

12. Методические рекомендации к практическим работам, утвержденные МК.

13. Методические рекомендации к самостоятельным работам, утвержденные МК.

**Периодические издания:**

14. Computerworld Россия. Издательство: Открытые системы.

**Интернет-ресурсы:**

15. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.  
[http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-CM\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp)
16. ИНТУИТ. Национальный открытый университет. Автоматизированное проектирование промышленных изделий. [Электронный ресурс] / <http://www.intuit.ru/> - Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/650/506/lecture/11501?page=2>.
17. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании <http://www.ict.edu.ru>
18. Консультант Плюс. [Электронный ресурс] / <http://www.consultant.ru/> - Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
19. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] / <http://pnn.narod.ru> – Электронные данные. – Режим доступа: [http://pnn.narod.ru/disciplins/dis\\_cis.htm](http://pnn.narod.ru/disciplins/dis_cis.htm).
20. Конспектовнет. [Электронный ресурс] / <http://www.konspektov.net/> - Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.konspektov.net/question/938>.
21. Режимы обработки информации. [Электронный ресурс] / <http://info-tehnologii.ru/> - Электронные данные. – Режим доступа: <http://info-tehnologii.ru/obrab/index.html>.

**4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Программа профессионального модуля ПМ.05 реализуется в течение двух семестров.

Освоению данного модуля предшествуют дисциплины из математического и естественнонаучного и профессионального циклов.

В процессе обучения основными формами являются: аудиторные занятия, включающие лекции, практические и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа обучающегося. Тематика занятий соответствует содержанию программы данного профессионального модуля.

Теоретические занятия формируют у обучающихся системное представление об изучаемых разделах профессионального модуля, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, готовность к восприятию профессиональных технологий, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей.



Практические и лабораторные занятия обеспечивают закрепление теоретического материала, приобретение и закрепление необходимых умений и навыков, формирование профессиональных компетенций, готовность к индивидуальной, групповой и самостоятельной работе, принятию ответственных решений в рамках определенной профессиональной компетенции.

Самостоятельная работа включает в себя работу с литературой, отработку практических умений, способствует развитию познавательной активности, творческого мышления обучающихся, прививает навыки самостоятельного поиска необходимой информации, а также формирует способность и готовность к самосовершенствованию, формированию общих и профессиональных компетенций.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику. Практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках

Практика проводится под руководством преподавателей и специалистов организации-базы практики. Руководитель от АНПО «ИРБиС» назначается из числа преподавателей специальных дисциплин. В обязанности преподавателя-руководителя практики входит: контроль выполнения программы практики, оказание методической и практической помощи студентам при отработке практических профессиональных умений и приобретения практического опыта.

Руководители практики от организации-базы практик назначаются до начала практики, из числа специалистов, имеющих высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

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

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направлении деятельности

которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		
ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<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>Экзамен/дифференцированный 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 и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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 <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы,</p>	<p>Экзамен/дифференцированный 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</p>

	<p>предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>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 соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - 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 «<b>удовлетворительно</b>» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет 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>
<p>ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления ее возможности модернизации.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - 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 «<b>хорошо</b>» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы;</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет 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</p>

	<p>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>видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p><b>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b></p>		
<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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный 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 и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</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>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p>

	<p>Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</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 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме.</p> <p>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 <b>«хорошо»</b> - 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 <b>«удовлетворительно»</b> - 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</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>

	серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.	
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<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 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</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модули 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>

	разработан графический интерфейс приложения.	
<b>Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>		
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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 <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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/дифференцированный 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</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<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</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет 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>



	протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.	
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<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 соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - 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 «<b>удовлетворительно</b>» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать	- демонстрация ответственности за	

собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>принятые решения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- эффективность планирования задач личностного роста для дальнейшего использования при осуществлении предпринимательской деятельности.	