

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

*«ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»*

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование  
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена



Квалификация

специалист по информационным системам


Форма обучения

очная

**Разработчики профессионального модуля:**

ФИО	Должность	Подпись
Михайличенко Жанна Вальтеровна	преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	
Кузниченко Марина Анатольевна	преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	

**Согласовано с работодателем:**

ФИО	Должность	Подпись
<i>Терехин Александрович</i>	<i>Генеральный директор ООО «Векис Кристаллов»</i>	



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы профессионального модуля	4
2 Результаты освоения профессионального модуля	6
3 Структура и содержание профессионального модуля	7
4 Условия реализации профессионального модуля	13
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

### 1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля - является частью ППССЗ специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Проектирование и разработка информационных систем» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Программа профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем соответствует ФГОС СПО и учебному плану, разработанному в соответствии с потребностями работодателей региона, с учетом требований международных стандартов WorldSkills и профессионального стандарта "Специалист по информационным системам", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. №896н.

### 1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

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

**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.

**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.
- 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.

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Всего 558 ч, в том числе:

- на освоение МДК - 368 ч (336 ч аудиторной нагрузки, 26 ч - самостоятельная работа, консультации - 6 ч),
- промежуточная аттестация (экзамен квалификационный) – 10 ч,
- учебная практика - 72 ч (2 недели);
- производственная практика (по профилю специальности) - 108 ч (3 недели).

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
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. Структура профессионального модуля ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем»

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объём нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов	Учебная	Производственная		
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	111	101	50	-			8	2
ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	134	126	62	20			6	2
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	123	109	68				12	2
ОК 01.- ОК 09. ПК5.1 – ПК5.7	Учебная практика	72				72			
ОК 01. - ОК 09. ПК5.1 – ПК5.7	Производственная практика (по профилю специальности)	108					108		
ОК 01. - ОК 09. ПК5.1 – ПК5.7	Экзамен (квалификационный)	10							10
	<b>Всего:</b>	<b>558</b>	<b>336</b>	<b>180</b>	<b>20</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>26</b>	<b>6</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
<i>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</i>		<b>111</b>
<i>МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</i>		<b>111</b>
<i>Тема 5.1.1</i> Основы проектирования ИС	<b>Содержание</b>	<b>58</b>
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем. Процессы жизненного цикла разработки ИС.	
	2. Модели жизненного цикла разработки ИС. Подход RAD.	
	3. Моделирование бизнес-процессов. Case-средства для моделирования бизнес-процессов	
	4. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС.	
	5. Информационное обеспечение ИС. Проектирование модели данных. Сущности и связи. Проектирование базы данных в СУБД. Определение структуры таблиц. Ограничения целостности.	
	6. Описание требований: унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы Вариантов использования.	
	7. Диаграммы деятельности (use activity)	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	
	1. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, анализ ситуаций, моделирование	
2. Построение диаграммы Вариантов использования		
3. Построение диаграммы Деятельности		
4. Построение диаграммы Классов		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
<i>Тема 5.1.2. Система обеспечения качества ИС</i>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	1. Основные понятия качества ПО ИС.	
	2. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных ИС.	
	3. Методы контроля качества в ИС. Особенности контроля в различных видах ИС.	
	4. Обеспечение надежности функционирования ИС.	
<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
1. Функциональные требования.		



	2. Разработка требований безопасности ИС	
	3. Разработка эксплуатационных требований ИС	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Тема 5.1.3. Разработка документации ИС</b>	1. Перечень и комплектность документов на ИС согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования.	<b>28</b>
	2. Техническое задание на разработку информационной системы или подсистемы. Стандарты.	
	3. Разделы технического задания. Пример формирования ТЗ.	
	4. Построение и оптимизация сетевого графика.	
	5. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация.	
	6. Пользовательская документация.	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>16</b>
	1. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию	
	2. Составление технического задания (ТЗ) на разработку ИС	
	3. Составление ТЗ на разработку ИС	
	4. Разработка руководства по установке программного средства	
	5. Разработка руководства пользователя	
		<b>Самостоятельная работа</b>
<b>Консультация</b>		<b>1</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		<b>132</b>
<b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>		<b>132</b>
<b>Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>
	1. Язык моделирования UML. Построение UML-диаграмм	
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	
	4. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	
	5. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	
	6. Технологии доступа к данным в настольных приложениях.	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>20</b>
1. Описание предметной области автоматизации. Анализ бизнес-процессов ИС		
	2. Построение диаграммы Вариантов использования.	

	3. Построение диаграммы Вариантов деятельности.	
	4. Обоснование выбора технических средств	
	5. Операторы языка.	
	6. Функции.	
	7. Методы класса.	
	8. Обработка исключительных ситуаций.	
	9. Массивы.	
	10. Строки	
	11. Проектирование класса.	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>
<b>Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>70</b>
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	
	2. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта.	
	3. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	
	4. Виды проектов для создания настольных приложений на языке C#. Обработка исключений.	
	5. Организация обмена данными с базой данных в проекте. Подключение источников данных.	
	6. Компоненты отображения данных в проекте C#.	
	7. Меню, вкладки, деревья, панель навигации и другие элементы управления.	
	8. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	
	9. Реализация запросов отображения данных. Технология LINQ.	
	10. Поиск информации с использованием фильтров.	
	11. Модификация данных.	
	12. Передача данных между формами.	
	13. Цели и уровни интеграции программных модулей.	
	14. Защита от некорректного ввода данных.	
<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>42</b>	
1. Изучение программных аналогов разрабатываемой ИС		
2. Проектирование и разработка интерфейса пользователя		
3. Обмен данными проекта C# с внешней БД		
4. Отображение справочных и связанных таблиц в проекте.		
5. Обработка исключительных ситуаций		
6. Фильтрация данных по одному полю		

	7. Поиск по разным критериям	
	8. Запросы на выборку данных	
	9. Запросы на добавление записей	
	10. Запросы на изменение записей	
	11. Запросы на удаление записей	
	12. Компоненты: меню, вкладки, списки.	
	13. Реализация алгоритмов обработки справочных данных.	
	14. Интеграция модуля в информационную систему	
	15. Программирование обмена сообщениями между модулями	
	16. Организация корректного ввода информации	
	17. Организация файлового ввода-вывода данных	
	18. Создание выходных документов.	
	19. Экспорт данных в различные форматы документов.	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>
<b>Консультация</b>		<b>4</b>
<b>Курсовой проект</b>		<b>20</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>
<b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>		<b>123</b>
<b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>		<b>123</b>
<b>Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>120</b>
	1. Организация тестирования в команде разработчиков	
	2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	
	3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования	
	4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.	
	5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	
	6. Выявление ошибок системных компонентов.	
	7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>68</b>
	1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта»	
	2. Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»	
	3. Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества»	
	4. Лабораторная работа «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»	
5. Лабораторная работа «Функциональное тестирование»		
6. Лабораторная работа «Тестирование безопасности»		

	7. Лабораторная работа «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	
	8. Лабораторная работа «Тестирование интеграции»	
	9. Лабораторная работа «Конфигурационное тестирование»	
	10.Лабораторная работа «Тестирование установки»	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>
<b>Консультации</b>		<b>1</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>
<b>Учебная практика по модулю</b>		<b>72</b>
<b>Производственная практика</b>		<b>108</b>
<b>Всего</b>		<b>558</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащённая автоматизированными рабочими местами на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги, автоматизированным рабочим местом преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги, 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники, специализированной мебелью для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, многофункциональным устройством (МФУ) формата А4.

### 1.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### *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, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/518749>

2. 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, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515393>

3. 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, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>

4. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518751>

#### *Дополнительная литература*

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/530635>

2. 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, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515393>

3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Профессиональное образование)

образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530571>

### **Периодические издания**

Открытые системы. СУБД (2021)

Системный администратор (2021)

Вестник компьютерных и информационных технологий. - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/333526/udb/12/вестник-компьютерных-и-информационных-технологий>

Информационные технологии

<https://dlib.eastview.com/browse/publication/115066/udb/12/информационные-технологии>

Вы и ваш компьютер (2020 г.)

### **Интернет-ресурсы**

ЭБС издательства «Лань»

ЭБС «Рукопт»

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

ЭБС «Консультант студента»

Образовательная платформа Юрайт

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)**

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		
ПК 5.1 Собирать 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.</p> <p><b>Дополнительно:</b> 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.</p> <p><b>Дополнительно:</b> Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p>	<p>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</p> <p><b>Дополнительно:</b> и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<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><b>Дополнительно:</b> Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</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 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</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 диаграммами и</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>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>практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</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 в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</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><b>Дополнительно :</b></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</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации</p> <p><b>(Дополнительно)</b></p> <p>и построению модели</p>



Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>исходной информации с помощью инструментальных средств.  <b>Дополнительно:</b>  Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.  Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.  <b>Дополнительно:</b>  Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>информационной системы  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</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.  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 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</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.  <b>Дополнительно:</b>  В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования:  практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>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><b>Дополнительно:</b> 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><b>Дополнительно:</b> В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	<p>информационной системы.</p> <p>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</p>
<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><b>Дополнительно:</b> Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования:</p> <p>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>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>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><b>Дополнительно:</b> 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><b>Дополнительно:</b> Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<b>Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>		
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<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</p>	<p>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>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
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 протестирована в соответствии с достаточным объемом; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p>	<p>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</p>
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,</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>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>практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение распознавать задачу/проблему в профессиональной деятельности в различных контекстах;</li> <li>– способность анализировать условия задачи/проблемы, выделять ее составные части;</li> <li>– умение определять этапы решения задачи;</li> <li>– способность составлять план действий;</li> <li>– умение определять необходимые ресурсы;</li> <li>– способность реализовывать составленные план;</li> <li>– умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>– знание основных ресурсов и этапов решения задач/проблем в профессиональной деятельности в различных контекстах;</li> <li>– знание структуры плана действий при решении задач/проблем;</li> <li>– знание алгоритма выполнения работ в профессиональной области;</li> </ul> <p>знание порядка оценки результата и последствия своих действий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение определять задачи поиска информации;</li> <li>– способность определять необходимые источники информации;</li> <li>– умение осуществлять поиск профессионально значимой информации;</li> <li>– способность оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> </ul>	

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение структурировать полученную информацию;</li> <li>– способность применять современные цифровые технологии в решении профессиональных задач;</li> <li>– умение использовать современное программное обеспечение и различную оргтехнику при выполнении трудовых функций;</li> <li>– способность оформлять результаты поиска;</li> <li>– знание видов информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– знание способов работы с различными источниками информации;</li> <li>– знание приемов структурирования информации;</li> <li>– знание формата оформления результатов поиска;</li> <li>– знание современных цифровых технологий; видов и назначений;</li> <li>– знание современного программного обеспечения, применяемого в профессиональной деятельности;</li> <li>– знание видов, назначения и принципа работы оргтехники, используемой в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение определять цель и направления профессионального и личностного развития, самообразования;</li> <li>– способность выстраивать траекторию личностного и профессионального развития, самообразования в различных направлениях, исходя из цели;</li> <li>– умение реализовывать составленный план;</li> <li>– способность выявлять достоинства и недостатки коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>– умение определять необходимые ресурсы, источники финансирования;</li> <li>– способность рассчитывать размер выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>– умение определять инвестиционную привлекательность в коммерческих идеях в рамках профессиональной деятельности;</li> </ul>	

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность разрабатывать и оформлять бизнес-план;</li> <li>– умение презентовать бизнес-план;</li> <li>– знание направления профессионального и личностного развития, самообразования;</li> <li>– знание способов реализации плана личностного и профессионального развития, самообразования;</li> <li>– знание основ предпринимательской деятельности;</li> <li>– знание основ финансовой грамотности;</li> <li>– знание правил разработки бизнес-плана; знание порядка составления презентации.</li> </ul>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение организовывать работу коллектива, команды;</li> <li>– способность распределять работу в коллективе/команде в соответствии с заданной ситуацией с учетом индивидуальных особенностей и способностей участников;</li> <li>– умение эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– знание психологических основ работы в коллективе/команде;</li> <li>– знание психологических особенностей различных типов личности;</li> <li>– знание основ проектной деятельности; знание приемов межличностного общения.</li> </ul>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение грамотно излагать мысли в устной и/или письменной виде на государственном с учетом особенностей социального и культурного контекста;</li> <li>– знание особенностей социального и культурного контекста;</li> <li>– знание норм литературного языка и делового стиля; знание правил оформления документов и построения устных сообщений.</li> </ul>	

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение демонстрировать гражданскую позицию активного и ответственного члена российского общества;</li> <li>– способность осознавать свои конституционные права и обязанности;</li> <li>– умение уважать закон и порядок;</li> <li>– способность осознанно принимать традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</li> <li>– знание сущности гражданской позиции члена российского общества;</li> <li>– знание конституционных прав и обязанностей гражданина РФ;</li> <li>– знание традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей.</li> </ul>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение выполнять должностные обязанности с соблюдением правил охраны труда и пожарной безопасности;</li> <li>– способность демонстрировать адекватное поведение в экстренных и неординарных ситуациях в соответствии со стандартами, нормами и правилами поведения;</li> <li>– знание должностных обязанностей техника (электромонтера);</li> <li>– знание стандартов, норм и правил поведения в экстренных и неординарных ситуациях.</li> </ul>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение выполнять комплекс упражнений производственной гимнастики;</li> <li>– способность применять различные средства и приемы профилактики перенапряжения, характерного для работы стоя и/или сидя;</li> <li>– знание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>– знание основ здорового образа жизни;</li> <li>– знание условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для работающих сидя и стоя;</li> <li>– знание комплекса упражнений производственной гимнастики для работающих сидя и стоя;</li> </ul>	



<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
	знание средств и приемов профилактики перенапряжения.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение получать информацию путем чтения специальной литературы на государственном и иностранном языке;</li> <li>– способность понимать содержание профессиональной документации на иностранном языке;</li> <li>– умение применять сведения, полученные из профессиональной документации на государственном и иностранном языке при выполнении основных видов деятельности;</li> <li>– знание лексического минимума, необходимого для понимания профессиональной документации на иностранном языке;</li> <li>– знание терминологии в рамках своей специальности;</li> <li>– знание правил чтения текстов профессиональной направленности на иностранном языке;</li> <li>– знание основных грамматических явлений, характерных для письменной профессиональной речи на иностранном языке;</li> </ul> <p>знание особенностей научного и делового стиля.</p>	