



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Старооскольский геологоразведочный институт  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

«Российский государственный геологоразведочный университет  
имени Серго Орджоникидзе»  
(СГИ МГРИ)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор СГИ МГРИ

С. Е. Двоглазов

2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

 Е. А. Мищенко

«06» 03 2024 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

г. Старый Оскол  
2024 г.

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 (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547).

Организация-разработчик: Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчик:

преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Протокол № 2 от «28» февраля 2024 г.

На заседании учебно-методического отдела СГИ МГРИ

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности (ВД): Проектирование и разработка информационных систем и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

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.09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

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

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

**иметь практический опыт:**

- 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.

**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.

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

всего – **608** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **608** часов, включая:

аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий) **404** часов;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося – **26** часов;

учебной и производственной практики – **144** часов.

## 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
<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>ОК.01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<b>ОК.02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК. 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК. 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК. 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК.09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля «ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	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
							4	5	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1-5.7 ОК 1-5; ОК 9	Раздел 1. МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем	254	126	64		12		36	72
ПК 5.1-5.7 ОК 1-5; ОК 9	Раздел 2. МДК 05.02. Разработка кода информационных систем	160	142	64	30	12	-	-	-
ПК 5.1-5.7 ОК 1-5; ОК 9	Раздел 3. МДК 05.03 Тестирование информационных систем	182	128	64		12		36	
ПК 5.1-5.7 ОК 1-5; ОК 9	Экзамен по модулю	12							
	<b>Всего:</b>	<b>608</b>	<b>396</b>	<b>192</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) «Проектирование и разработка информационных систем»

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	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>			
<b>МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>			
<b>Содержание</b>			
<b>Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем</b>	1. Основные понятия и сущность термина «система». Определение информационной системы	2	1
	2. Классификация и типы информационных систем	2	
	3. Жизненный цикл информационных систем. Стадии и модели жизненного цикла.	2	
	4. Эволюция моделей жизненного цикла информационных систем	2	
	5. Стандарты процессов жизненного цикла информационных систем	2	
	6. Методологии и технологии проектирования информационных систем	2	
<b>Лабораторные занятия</b>			
<b>Практические занятия</b>			
	1. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ.	2	2-3
	2. Анализ предметной области различными методами: анализ ситуаций, моделирование и др.	2	
	3. Изучение устройств автоматизированного сбора информации	2	
	4. Оценка экономической эффективности информационной системы	2	
	5. Разработка модели архитектуры информационной системы	2	
	6. Описание модели жизненного цикла информационной системы	2	
	7. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы	2	
	8. Разработка требований безопасности информационной системы	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
		<b>2</b>	



	Подготовка к прохождению теста по теме: «Основы проектирования информационных систем»	2
<b>Тема 5.1.2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
<b>Методы анализа предметной области</b>	1. Методы структурного анализа предметной области	2
	2. Методы объектно-ориентированного анализа предметной области	2
	3. Бизнес-моделирование предметной области и определение требований к информационной системе методами объектно-ориентированного анализа предметной области	2
	4. Определение и характеристики бизнес-процессов.	2
	5. Рейжинжиниринг бизнес-процессов. Концепции процессного управления. Нотация BPMN.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>
	1. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ.	2
	2. Анализ предметной области различными методами: анализ ситуаций, моделирование и др.	2
	3. Изучение устройств автоматизированного сбора информации	2
4. Оценка экономической эффективности информационной системы	2	
5. Разработка модели архитектуры информационной системы	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>
	1. Подготовка к прохождению теста по теме: «Методы анализа предметной области»	2
<b>Тема 5.1.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
<b>Каноническое проектирование информационных систем. Функционально ориентированное проектирование</b>	1. Каноническое проектирование. Концепция, стадии создания информационных систем.	2
	Содержание документа «Технико-экономическое обоснование»	
	2. Каноническое проектирование. Эскизный, технический, рабочий проекты.	2
	3. Классификация объектов в информационной системе. Первичные определения. Иерархическая, фасетная, дескрипторная системы классификации.	2
	4. Система кодирования объектов в информационных системах. Основные понятия, разновидности кодирования. Классификация видов информации в информационных системах	2
	5. Общие сведения о функционально-ориентированном проектировании	2
	6. Классы моделей : AS-IS, TO-BE, SHOULD-BE. Функциональные спецификации. Описание структуры системы	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>
		1-2

1.	Подготовка к прохождению теста по теме: «Каноническое проектирование информационных систем. Функционально-ориентированное проектирование»	2	2-3
<b>Лабораторные занятия</b>			
<b>Практические занятия</b>			
1.	Создание блок-схем алгоритмов решения задачи	2	2-3
2.	Проектирование спецификации информационной системы	2	
3.	Разработка общего функционального описания информационной системы	2	
4.	Структурный анализ предметной области средствами технологии IDEF3	2	
5.	Моделирование потоков данных	2	
6.	Разработка ERD-диаграмм	2	
<b>Содержание</b>			
1.	Объектно-ориентированное проектирование ИС. Язык UML.	2	1-2
2.	Диаграмма классов. Базовые понятия. Типичные приемы проектирования.	2	
3.	Диаграмма прецедентов (Use case)	2	
4.	Диаграмма деятельности (Activity diagram)	2	
5.	Диаграмма последовательности и компонентов (Sequential and component diagram)	2	
6.	Диаграмма развертывания (Deployment diagram)	2	
7.	Представление проектных решений в виде UML диаграмм	2	
8.	Технология разработки RUP (Rational Unified Process)	2	
<b>Лабораторные занятия</b>			
<b>Практические занятия</b>			
1.	Проектирование и разработка базы данных информационной системы	2	2-3
2.	Проектирование диаграммы вариантов использования в среде IBM Rational Rose	2	
3.	Моделирование бизнес-процессов при помощи диаграммы классов в среде Rational Rose	2	
4.	Моделирование бизнес-процессов при помощи диаграмм кооперации и последовательности	2	
5.	Разработка диаграммы состояний бизнес-процесса	2	
6.	Разработка диаграммы деятельности для моделирования бизнес-процессов	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
1.	Подготовка к прохождению теста по теме: «Объектно-ориентированное проектирование информационных систем.»	2	1-2
<b>Содержание</b>			
1.	Проектирование технического, информационного, организационного обеспечения	2	1-2
2.	Требования к математическому и лингвистическому обеспечению	2	
<b>Тема 5.1.4.</b>			
<b>Объектноориентированное проектирование информационных систем</b>			
<b>Тема 5.1.5.</b>			
<b>Проектирование обеспечивающих</b>			

<b>подсистем.</b>	3. Индустриальное проектирование программного обеспечения информационных систем. RAD - технология	2
	4. Типовое проектирование информационных систем	2
	6. Оценка затрат проекта информационной системы	2
	7. Понятие качества информационной системы. Управление качеством.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>
	1. Разработка руководства по инсталляции программного средства	2
	2. Разработка руководства пользователя программного средства	2
	3. Изучение средств автоматизированного документирования	2
	4. Изучение источников проектной документации	2
5. Изучение источников технической документации	2	
6. Изучение источников отчетной документации	2	
7. Изучение источников пользовательской документации	2	
8. Обобщающее занятие	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
1. Подготовка к прохождению теста по теме: «Проектирование обеспечивающих подсистем.»	4	
	<b>Экзамен</b>	<b>8</b>
		<b>3</b>
<b>Учебная практика. УП. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>		
<b>Вид работы</b>		
- собирает исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.		
- разрабатывает проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.		
- разрабатывает подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.		
- производит разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.		
- проводит тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.		
- разрабатывает техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.		
- производит оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации		
	<b>36</b>	<b>3</b>

<b>Производственная практика. III. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>		
<b>Вид работы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принимает участие в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li> <li>- обеспечивает сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li> <li>- программирует в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>- использует критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</li> <li>- применяет методики тестирования разрабатываемых приложений;</li> <li>- определяет состав оборудования и программных средств разработки информационной системы;</li> <li>- принимает участие в разработке документации по эксплуатации информационной системы;</li> <li>- проводит оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; - принимает участие в модификации отдельных модулей информационной системы.</li> </ul>	<b>72</b> <b>3</b>
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		<b>160</b>
<b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем</b>		<b>160</b>
<b>Тема 5.2 Разработка и модификация информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>62</b>
	1. Принципы создания информационной системы	2
	2. Основы построения пользовательского интерфейса. Требования к интерфейсу пользователя	2
	3. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI)	2
	4. Визуальные компоненты разработки оконных приложений	2
	5. Класс Control. Основные элементы управления Windows Form	2
	6. Кнопки и двойные переключатели: кнопка (Button), флажок (CheckBox), переключатель (RadioButton)	2
	7. События в Windows Forms Контейнеры в Windows Forms	2
	8. Введение в WPF. Основы XAML	2
	9. Компонровка и построение приложений WPF (Margin и Padding). Контейнеры компоновки	2
	10. Обзор элементов управления и их свойств. Элементы управления содержимым	2
	11. Класс Textblock, TextBox	2
	12. Кнопки Button, CheckBox и RadioButton	2
	13. Всплывающие подсказки ToolTip и Popup	2
	14. Контейнеры GroupBox и Expander	2
	15. ScrollView. Создание прокрутки	2
	16. Текстовые элементы управления. Элементы управления списками	2
17. Класс ListView, TreeView и DataG. CheckBoxList (событие SelectionChanged)	2	

18.	Создание вкладок и TabControl	2
19.	Работа с датами. Calendar и DatePicker. ProgressBar и Slider	2
20.	Работа с изображениями. Image и InkCanvas	2
21.	Класс Application	2
22.	Модель событий в WPF. Графика и анимация WPF	2
23.	Страницы и навигация (Page и Frame)	2
24.	Меню, панели инструментов и ленты (Ribbon). Управляющие команды (control commands)	2
25.	Система ресурсов WPF. Использование стилей WPF	2
26.	Привязка данных (Binding)	2
27.	Язык интегрированных запросов LINQ	2
28.	Класс Window. Основные виды и типы окон. События окна. Создание модальных и немодальных окон	2
29.	Взаимодействие между окнами. Использование главных и дочерних окон.	2
30.	Использование OpenFileDialog и SaveFileDialog	2
31.	DragAndDrop (перетаскивание контролов мышью)	2
<b>Практические занятия</b>		<b>50</b>
1.	Проектирование пользовательского интерфейса. Выявление требований к пользовательскому интерфейсу	2
2.	Среда MS Visual Studio для создания приложений Windows Forms	2
3.	Разработка интерфейса пользователя GUI	2
4.	Разработка приложения с модальными окнами	2
5.	Визуальные компоненты библиотеки	2
6.	Использование классов пользователя при разработке оконного приложения	2
7.	Использование наследования при разработке оконного приложения	2
8.	Элементы управления Windows Forms. Обработка событий	2
9.	Динамическое создание объектов в Windows Forms	2
10.	Разработка оконного приложения «Тест». Разработка оконного приложения «Текстовый редактор»	2
11.	Разработка оконного приложения «Таймер». Разработка оконного приложения «Калькулятор»	2
12.	Разработка игры «Крестики нолики»	2
13.	Построение приложения WPF с использованием Visual Studio	2
14.	Элементы управления WPF	2
15.	Диспетчеры компоновки	2

16.	Модель событий в WPF. Использование стилей в WPF	2
17.	Команды в WPF. Создание новых команд	2
18.	Привязка данных. Применение глобальных стилей	2
19.	Триггеры в WPF. Работа с изображениями в WPF	2
20.	Страничная модель разработки интерфейсов	2
21.	Разработка корпоративных приложений. Создание приложения	2
22.	Разработка корпоративных приложений. Формирование начальной страницы приложения	2
23.	Разработка корпоративных приложений. Навигация страничного приложения	2
24.	Разработка корпоративных приложений. Проектирование интерфейса	2
25.	Разработка корпоративных приложений. Разработка бизнес-логики	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>12</b>
1	Работа с концептами, учебной и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений	2
2	Составление таблиц для систематизации учебного материала	2
3	Подготовка рефератов на заданную тему	2
4	Выполнение учебно-исследовательских работ на заданную тему	6
<b>Комплексный экзамен</b>		<b>6</b>

### **Курсовой проект**

Примерная тематика курсовых проектов

1. Разработка приложения для поиска и взаимодействия с менторами
2. Разработка приложения для взаимодействия со специалистами образовательной организации
3. Разработка приложения для организации тестирования знаний обучающихся
4. Разработка приложения для фиксации багов при тестировании программного обеспечения
5. Разработка приложения для организации ежемесячной аттестации обучающихся
6. Разработка приложения для социального взаимодействия людей
7. Разработка приложения для поиска и резервирования языковых курсов за рубежом
8. Разработка приложения для учета рейтинга кураторов учебных групп
9. Разработка приложения для цифровизации процессов деятельности риэлтерского агентства
10. Разработка приложения для цифровизации процессов деятельности маркетингового агентства
11. Разработка приложения для цифровизации процессов деятельности банка
12. Разработка приложения для цифровизации процессов деятельности телекоммуникационной компании
13. Разработка приложения для проверки домашних заданий приемной комиссии
14. Разработка приложения для проверки домашних заданий обучающихся
15. Разработка приложения для организации и управления образовательными курсами
16. Разработка приложения для организации доставки грузов по России
17. Разработка приложения для организации технической поддержки сотрудников

**30**

<p>18. Разработка приложения для контролирования посещаемости обучающихся</p> <p>19. Разработка приложения для организационного управления церковными мероприятиями</p> <p>20. Разработка приложения для цифровизации процессов деятельности салона красоты</p> <p>21. Разработка приложения для цифровизации процессов деятельности клинингового агентства</p> <p>22. Разработка приложения для инвентарного учета компьютерной техники</p> <p>23. Разработка приложения для учета выданных книг в библиотеке</p> <p>24. Разработка приложения для поиска и подбора исполнителей на разовые задачи</p> <p>25. Разработка приложения для управления задачами внутри организации</p>	
<b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>	
<b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>	
<b>Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем</b>	<b>182</b>
<b>Содержание</b>	
1. Организация тестирования в команде разработчиков	2
2. Виды тестирования	2
3. Методы тестирования	2
4. Автоматизированные методы тестирования	2
5. Тестовые сценарии	2
6. Тестовые варианты.	2
7. Оформление результатов тестирования	2
8. Инструментарий анализа качества программного продукта в среде разработки.	2
9. Обработка исключительных ситуаций.	2
10. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	2
11. Выявление ошибок системных компонентов.	2
12. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	2
13. Подходы к функциональному тестированию Веб-приложений	2
14. Тестирование пользовательского интерфейса	2
15. Ручное тестирование	2
16. Метод "Анализ данных на стороне клиента"	2
17. Метод "Анализ Сетевого Трафика"	2
18. Обзор автоматизации тестирования	2
19. Отладка Веб-приложений	2
20. Отладка и профилирование в Internet Explorer 8	2
21. Состав Developer Tools	2
22. Отладка HTML и CSS	2

23.	Отладка JavaScript	2
24.	Профилирование JavaScript	2
25.	Другие возможности Developer Tools	2
26.	Отладка и профилирование в Firebug	2
27.	Профилирование	2
28.	Сценарии на формальных языках	2
29.	Тестирование безопасности	2
30.	Нагрузочное тестирование	2
31.	Тестирование производительности (Performance testing)	2
32.	Стрессовое тестирование (Stress Testing). Объемное тестирование (Volume Testing)	2
<b>Практические занятия</b>		<b>64</b>
1.	Разработка тестового сценария проекта	2
2.	Разработка тест -кейсов	2
3.	Разработка тест-плана	2
4.	Инструменты для тестирования ООП - кода	2
5.	Разработка тестовых пакетов	2
6.	Использование инструментария анализа качества	2
7.	Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций	2
8.	Функциональное тестирование	2
9.	Тестирование безопасности	2
10.	Нагрузочное тестирование	2
11.	Стрессовое тестирование	2
12.	Тестирование интеграции	2
13.	Конфигурационное тестирование	2
14.	Тестирование установки	2
15.	Тестирование безопасности	2
16.	Тестирование производительности	2
17.	Тестирование стабильности	2
18.	Объемное тестирование	2
19.	Моделирование транзакций	2
20.	Профилирование и отладка JavaScript	2
21.	Ручное тестирование	2
22.	Генерация тестов	2
		2-3



23.	Модульное тестирование	2
24.	Знакомство с библиотекой JUnit	2
25.	Разработка тестов с помощью JUnit	2
26.	Системное тестирование	2
27.	Тестирование программного кода методом «белого ящика»	2
28.	Применение метода мутационного тестирования	2
29.	Инструменты отладки Web - приложений	2
30.	Документация дефектов	2
31.	Описание тестового случая	2
32.	Разработка тестового сценария проекта	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>12</b>
1.	Работа с концептами, учебной и дополнительной литературой. Решение задач и упражнений	2
2.	Составление таблиц для систематизации учебного материала	2
3.	Подготовка рефератов на заданную тему	2
4.	Выполнение учебно-исследовательских работ на заданную тему	6
		<b>Комплексный экзамен</b>
<b>Учебная практика. УП. 05.02 Тестирование информационных систем</b>		
<b>Вид работы</b>		
-	собирает исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	
-	разрабатывает проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	
-	разрабатывает подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	
-	производит разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	
-	проводит тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	
-	разрабатывает техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	
-	производит оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	
<b>Квалификационный экзамен</b>		<b>12</b>
<b>Всего</b>		<b>608</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории организации и принципов построения информационных систем.

Оборудование учебной лаборатории организации и принципов построения информационных систем:

Организации и принципов построения информационных систем. Рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование, интерактивная панель, комплект учебно-наглядных пособий, презентации, комплект видеофильмов.

Кабинет самостоятельной и воспитательной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, мультимедийное оборудование, комплект учебно-наглядных пособий, презентации, комплект видеофильмов, компьютер с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГИ МГРИ: <http://stud.sofmgri.ru:8081/>

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	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). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/530571">https://www.urait.ru/bcode/530571</a> (дата обращения: 11.01.2024).
2	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: <a href="https://www.urait.ru/bcode/530635">https://www.urait.ru/bcode/530635</a> (дата обращения: 11.01.2024).
3	Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17511-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/533227">https://www.urait.ru/bcode/533227</a> (дата обращения: 11.01.2024).
4	Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03473-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://www.urait.ru/bcode/511583> (дата обращения: 16.01.2024).

б) дополнительная литература

№ п/п	Источник
1	Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17500-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/533205">https://www.urait.ru/bcode/533205</a> (дата обращения: 11.01.2024).
2.	Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/510287">https://www.urait.ru/bcode/510287</a> (дата обращения: 11.01.2024).
3	Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11191-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/516193">https://www.urait.ru/bcode/516193</a> (дата обращения: 11.01.2024).
4	Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/511960">https://www.urait.ru/bcode/511960</a> (дата обращения: 11.01.2024).

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
1	Вопросы кибербезопасности : научный журнал / учредитель : Научно-производственное объединение Эшелон. — Москва : Научный центр правовой информации 2013 — . — выходит 6 раз в год . — ISBN печатной версии 2311-3456. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=50036">https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=50036</a> (дата обращения : 01.01.2024).
2	Безопасность информационных технология : научный журнал / учредитель : Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ . — Москва : Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ 1994 — . — выходит 4 раза в год . — ISBN печатной версии 2074-7128. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8429">https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8429</a> (дата обращения : 01.01.2024).
3	Программные продукты и системы : научный журнал / учредитель : Куприянов В. П.; Акционерное общество "Научно-исследовательский институт "Центрпрограммсистем". — Тверь : 1988 — . — Выходит 4 раза в год. — ISBN печатной версии 0236-235X. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL: <a href="https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9834">https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9834</a> (дата обращения: 01.01.2024).
4	Естественные и технические науки: науч. журнал /гл. ред. А.Я.Хавкин. — Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2002— . — Выходит 12 раз в год. ISBN печатной

	версии 1684 – 2626. – Текст : непосредственный.
г) информационные электронно-образовательные ресурсы:	
№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» <a href="https://mgri-rggru.bibliotech.ru">https://mgri-rggru.bibliotech.ru</a>
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
3	Электронно-библиотечная система «elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>

### 4.3. Организация образовательного процесса

Образовательное учреждение располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, предусмотренных паспортом модуля. Соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, лицензионным программным обеспечением.

В преподавании используются занятия в форме лекций и практических занятий.

Освоение модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем междисциплинарным курсам модуля. Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением.

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по основным видам профессиональной деятельности для освоения ими общих и профессиональных компетенций.

Учебная практика проводится в учебных кабинетах, лабораториях. Все виды работ выполняются под руководством руководителя практики.

Практика по профилю специальности направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ППССЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля «Проектирование и разработка информационных систем»;
- обязательная стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года; - опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- руководителями практики от учебного заведения должны быть преподаватели общепрофессиональных дисциплин и профессионального модуля;
- руководители от организации - наличие практического опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>умеет осуществлять постановку задач по обработке информации;</p> <p>знает основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</p> <p>знает основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</p> <p>иметь практический опыт в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</p> <p>иметь практический опыт в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</p>
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<p>умеет проводить анализ предметной области;</p> <p>знает основные процессы управления проектом разработки;</p> <p>знает основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</p> <p>знает методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;</p> <p>имеет практический опыт в разработке документации по эксплуатации информационной системы;</p>
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>умеет осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</p> <p>знает основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</p> <p>знает основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</p> <p>знает методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; имеет практический опыт в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</p> <p>иметь практический опыт в программировании в соответствии с требованиями технического задания;</p> <p>иметь практический опыт модифицирования отдельных модулей информационной системы;</p>

<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>умеет использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;  умеет разрабатывать графический интерфейс приложения;  знает основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;  знает основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;  знает методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;  имеет практический опыт в разработке документации по эксплуатации информационной системы;  иметь практический опыт в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;  иметь практический опыт модифицирования отдельных модулей информационной системы;</p>
<p>ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p>умеет решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;  знает методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;  знает систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;  иметь практический опыт в применении методик тестирования разрабатываемых приложений;</p>
<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>умеет проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;  знает основные процессы управления проектом разработки;  знает основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;  знает методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;  иметь практический опыт в разработке документации по эксплуатации информационной системы;</p>
<p>ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>умеет создавать и управлять проектом по разработке приложения;  знает методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;  знает систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;  иметь практический опыт в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;  иметь практический опыт в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</p>

<p>ОК.1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  умеет анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  умеет определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  умеет составить план действия; определить необходимые ресурсы;  умеет владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; умеет реализовать составленный план;  умеет оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);  знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; знает методы работы в профессиональной и смежных сферах; знает структуру плана для решения задач; знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p>
<p>ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>умеет определять задачи для поиска информации;  умеет определять необходимые источники информации;  умеет планировать процесс поиска;  умеет структурировать получаемую информацию;  умеет выделять наиболее значимое в перечне информации;  умеет оценивать практическую значимость результатов поиска; умеет оформлять результаты поиска;  знает номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; знает приемы структурирования информации;  знает формат оформления результатов поиска информации;</p>
<p>ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  умеет применять современную научную профессиональную терминологию;  умеет определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  знает содержание актуальной нормативно-правовой документации;  знает современная научная и профессиональная терминология;  знает возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p>

<p>ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>умеет организовывать работу коллектива и команды; умеет взаимодействовать с коллегами, руководством, умеет клиентами в ходе профессиональной деятельности; знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; знает основы проектной деятельности;</p>
<p>ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; знает особенности социального и культурного контекста; знает правила оформления документов и построения устных сообщений;</p>
<p>ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; умеет участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; умеет строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; умеет кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); умеет писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; знает основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; знает особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;</p>