

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

**ПРИНЯТО**

На заседании педагогического совета

Протокол № 1

«31» августа 2023 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ФНЦ ОИМ СПбГБПОУ «АУТСГиП»

А.М. Кривоносов

«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ**

для специальности 09.02.07 «Информационные системы и

программирование»

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

2023 г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

Общетехнических дисциплин и

компьютерных технологий

Протокол № 9

от «23» мая 2023 г.

Председатель ЦК

Андреев

Андреев В.В.

РАССМОТРЕНА

Методическим советом

«АУГСГиП»

Протокол № 6

от «29» августа 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» среднего профессионального образования.

Разработчики:

Андреев В.В.

, преподаватели СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Проектирование и разработка информационных систем
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.

### 1.1.3. Личностные результаты:

ЛР 04	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

### 1.1.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; Обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; Программировании в соответствии с требованиями технического задания; Использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; Применении методики тестирования разрабатываемых приложений; Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; Разработке документации по эксплуатации информационной системы; Проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; Модификации отдельных модулей информационной системы.
уметь	Осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; Разрабатывать графический интерфейс приложения;

	<p>Создавать и управлять проектом по разработке приложения;</p> <p>Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;</p> <p>Выявлять ошибки в программном коде;</p> <p>Применять методы и приемы отладки программного кода;</p> <p>Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;</p> <p>Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;</p> <p>Применять систему контроля версий для обработки исходного текста программного кода;</p> <p>Применять вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода;</p> <p>Выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий и возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода;</p> <p>Знать регламент использования системы контроля версий;</p> <p>Кодировать на скриптовых языках программирования;</p> <p>Выбирать и комбинировать техники тестирования ИР;</p> <p>Тестировать ИР с использованием тест-планов;</p> <p>Применять инструменты подготовки тестовых данных;</p> <p>Тестировать ИР с использованием тест-планов;</p> <p>Выбирать и комбинировать техники тестирования ИР;</p> <p>Работать с инструментами подготовки тестовых данных;</p> <p>Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</p> <p>Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования ИР;</p> <p>Работать с запросами на исправление несоответствий;</p> <p>Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом;</p> <p>Применять установленные правила делового общения при общении с заказчиком;</p> <p>Отвечать на запросы заказчика в установленные регламентом сроки;</p> <p>Анализировать и решать типовые запросы заказчиков;</p> <p>Работать с программным обеспечением по приему, обработке и регистрации запросов заказчика;</p> <p>Объяснять заказчику пути решения возникшей проблемы;</p> <p>Собирать исходную документацию;</p> <p>Работать со специализированным программным обеспечением;</p> <p>Применять программные средства для проектирования интерфейса;</p> <p>Осуществлять процесс проектирования интерфейса с учетом существующих правил для предметной области проекта;</p> <p>Применять инструменты для оценки эффективности и удобства созданного интерфейса, применять полученные данные для оптимизации интерфейса;</p> <p>Соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями производителя;</p> <p>Идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;</p>
--	--

*Пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения;*  
*Тестировать ИР с использованием тест-планов;*  
*Работать с инструментами подготовки тестовых данных;*  
*Выбирать и комбинировать техники тестирования ИР;*  
*Интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев;*  
*Устанавливать требования к результатам тестирования;*  
*Выбирать способ действия из известных;*  
*Контролировать, оценивать и корректировать свои действия;*  
*Осуществлять коммуникации;*  
*Работать с запросами на исправление несоответствий;*  
*Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом;*  
*Анализировать и решать типовые запросы заказчиков;*  
*Применять установленные правила делового общения при общении с заказчиком;*  
*Отвечать на запросы заказчика в установленные регламентом сроки;*  
*Координировать решение запросов заказчиков со специалистами подразделений;*  
*Объяснять заказчикам пути решения возникшей проблемы;*  
*Работать с программным обеспечением по приему, обработке и регистрации запросов заказчика;*  
*Писать программный код процедур интеграции программных модулей;*  
*Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;*  
*Применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;*  
*Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;*  
*Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки;*  
*Производить оценку работоспособности программного продукта;*  
*Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;*  
*Выявлять соответствие существующих продуктов требованиям заказчиков;*  
*Создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, целостность программного продукта и данных;*  
*Выбирать средства реализации требований к ИР;*  
*Вырабатывать варианты реализации ИР;*  
*Производить оценку и обоснование рекомендуемых решений;*  
*Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР;*  
*Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;*  
*Принципы построения архитектуры ИР;*  
*Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР;*  
*Методы и средства проектирования ИР;*  
*Методы и средства проектирования программных интерфейсов;*

Формировать перечень задач юзабилити-исследования;  
Интерпретировать бизнес-задачи в параметры, характеризующие качество интерфейса;  
Производить экспертную оценку интерфейса;  
Тестировать ИР с использованием тест-планов;  
Работать с инструментами подготовки тестовых данных;  
Интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев;  
Устанавливать требования к результатам тестирования;  
Самостоятельно работать с информацией;  
Работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками;  
Применять методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов;  
Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта;  
Составлять планы процесса разработки программного продукта;  
Оценивать качество плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски);  
Наблюдать за исполнением планов разработки программного продукта;  
Корректировать план разработки программного продукта;  
Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации;  
Применять коллективную среду документирования программного обеспечения;  
Применять принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения;  
Применять методологии и средства проектирования программного обеспечения;  
Применять методы и средства проектирования интерфейсов;  
Применять методологию функциональной стандартизации для открытых систем;  
Взаимодействовать с подразделениями организации в рамках процесса проектирования ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов  
Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессу разработки архитектуры ИР;  
Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ;  
Применять методы и средства оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ;  
Применять основные принципы и методы управления персоналом;  
Производить подготовку тестовых наборов данных;  
Применять методы и средства проверки работоспособности ИР;  
Интерпретировать данные журналов сообщений, протоколов;  
Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;  
Применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий;  
Проектировать архитектуры ИР;



	<p><i>Проверять (верифицировать) архитектуру ИР;</i>  <i>Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;</i>  <i>Интерпретировать данные журналов сообщений, протоколов;</i></p>
знать	<p>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 информационных систем;  Систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;  <i>Методы и приемы отладки программного кода;</i>  <i>Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждениях;</i>  <i>Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;</i>  <i>Устройство и функционирование современных ИР;</i>  <i>Технологии программирования;</i>  <i>Современные интерпретируемые языки программирования и современные объектно-ориентированные языки программирования;</i>  <i>Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов;</i>  <i>Основы программирования;</i>  <i>Современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений;</i>  <i>Методики описания и моделирования процессов, средства моделирования процессов;</i>  <i>Основы теории системного анализа и построения диаграмм взаимодействия;</i>  <i>Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;</i>  <i>Возможности ИР;</i>  <i>Устройство и функционирование современных информационных ресурсов;</i>  <i>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</i>  <i>Современные принципы построения интерфейсов пользователя;</i>  <i>Отраслевая нормативная техническая документация;</i>  <i>Правила деловой переписки;</i>  <i>Лучшие практики для предметной области проекта;</i>  <i>Устройство и функционирование современных информационных ресурсов;</i>  <i>Современные принципы построения интерфейсов пользователя;</i>  <i>Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов;</i>  <i>Основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов, способам передачи информации в текстовом, графическом, звуковом, в от категории пользователя с учетом возраста и особенностей ограниченных здоровья;</i>  <i>Основы педагогического дизайна (для разработчиков образовательных ИР);</i>  <i>Принципы установки и настройки программного обеспечения;</i>  <i>Предметная область проекта для составления тест-планов;</i>  <i>Основы управления изменениями;</i>  <i>Устройство и функционирование современных ИР;</i>  <i>Основы программирования;</i>  <i>Современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений;</i>  <i>Устройство и функционирование современных информационных ресурсов;</i>  <i>Современные принципы построения интерфейсов пользователя;</i>  <i>Методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;</i></p>

Интерфейсы взаимодействия с внешней средой;  
 Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;  
 Методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения;  
 Методы и средства миграции и преобразования данных;  
 Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур;  
 Современные принципы стандартизации обмена данными для информационных систем управления образовательными процессами;  
 Методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент;  
 Интерфейсы взаимодействия с внешней средой;  
 Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;  
 Методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов;  
 Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур;  
 Производить анализ исполнения требований;  
 Вырабатывать варианты реализации требований;  
 Производить оценку и обоснование рекомендуемых решений;  
 Применять методы и приемы формализации задач;  
 Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов;  
 Языки формализации функциональных спецификаций;  
 Методы и приемы формализации задач;  
 Методы и средства проектирования ИР;  
 Методы и средства проектирования интерфейсов;  
 Критерии оценки юзабилити и эргономических характеристик;  
 Методы экспертной оценки интерфейсов;  
 Методы юзабилити-тестирования;  
 Стандарты, регламентирующие требования к пользовательским интерфейсам;  
 Современные программно-технические средства и способы обеспечения безопасности ИР;  
 Методы и средства планирования и контроля (мониторинга) исполнения планов;  
 Методы оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски);  
 Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта;  
 Методы повышения читаемости программного кода;  
 Принципы построения архитектуры ИР;  
 Методологии и средства проектирования ИР;  
 Методы и средства проектирования баз данных;  
 Методы и средства проектирования интерфейсов;  
 Методология функциональной стандартизации для открытых систем;  
 Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ;  
 Методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ;  
 Программные средства для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ;  
 Основные виды диагностических данных и способы их представления;  
 Основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения;  
 Методы подготовки тестовых наборов данных;  
 Методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;  
 Нормативные документы, определяющие требования к проверке программного кода;  
 Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ;

<i>Методы разработки, анализа и проектирования ИР; Методы и средства проверки работоспособности ИР;</i>
---

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

**Всего 884 часа,**

**из них на освоение МДК 468 часов**

**на практики, в том числе учебную 144 часа и производственную 180 часов,**

**самостоятельная работа – 70 часов,**

**промежуточная аттестация – 22 часа.**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (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
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК 1-9	МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	160	138	58					
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1-9	МДК.05.02 Разработка кода информационных систем	200	174	70	20				
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6, ОК 1-9	МДК.05.03 Тестирование информационных систем	178	156	64					
ПК 5.1-ПК 5.7.	УП.05 Учебная практика	144					144		
ПК 5.1- ПК 5.7	ПП.05 Производственная практика	180							
	Консультации	10							
	Промежуточная аттестация	12							
	<b>Всего:</b>	<b>884</b>	<b>468</b>	<b>192</b>	<b>20</b>		<b>144</b>		<b>180</b>

2.2. 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, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем		148	
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		16	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1. – ПК 5.3
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание материала	2	
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем	2	
	2. Организация и методы сбора информации. Основные понятия системного и структурного анализа. Анализ предметной области.		
	3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.		
	4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения	2	
	5. Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений		
	6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – WinWin: структура, интерфейс, элементы управления	2	
	7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.		
	8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).		
	9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирующую которых способствует элемент программы
	10. Слияние и расщепление моделей.		
	11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени	2	
	12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	2	
	13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами	2	
	14. Понятие реинжиниринга. Реинжиниринг бизнес-процессов.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>	
	Практическое занятие № 1. «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»	2	
	Практическое занятие № 2. «Определение требований и спецификаций на создание информационной системы»	2	
	Практическое занятие № 3. «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»	2	
	Практическое занятие № 4. «Оценка экономической эффективности информационных систем»	2	
	Практическое занятие № 5. «Разработка модели архитектуры информационных систем»	4	
	Практическое занятие № 6. «Обоснование выбора средств проектирования информационных систем»	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирующую способность элемент программы
Тема 5.1.2. Основы нотации UML	Практическое занятие № 7. «Описание бизнес- процесса заданной предметной области»	4	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1. – ПК 5.3
	<b>Содержание материала</b>	22	
	1. Структура и компоненты языка UML. Общие принципы. Сущности. Отношения. Диаграммы.	4	
	2. Диаграмма Прецедентов. Базовые объекты диаграммы прецедентов	2	
	3. Диаграммы вариантов использования. Базовые элементы диаграммы вариантов использования. Отношения на диаграмме использования. Пример диаграммы вариантов использования.	2	
	4. Диаграммы последовательности. Объекты диаграммы последовательности. Пример диаграммы последовательности.	4	
	5. Диаграммы кооперации. Объекты диаграммы кооперации. Пример диаграммы кооперации.		
	6. Диаграммы классов. Компоненты диаграммы классов. Прямое и обратное проектирование. Примеры диаграмм классов.	2	
	7. Диаграммы состояний. Автоматы. Пример диаграммы состояний.	4	
	8. Диаграммы деятельности. Основные элементы диаграммы деятельности. Пример диаграммы деятельности.	4	
9. Диаграммы компонентов. Основные графические элементы диаграммы компонентов.	4		
10. Диаграммы развертывания. Элементы диаграммы развертывания. Пример диаграммы развертывания.			
<b>Практические занятия</b>		14	
Практическое занятие № 8. «Построение диаграммы прецедентов»		2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формируемых в соответствии с требованиями к результатам освоения образовательной программы	
	Практическое занятие № 9. «Построение диаграммы деятельности»	2	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1. – ПК 5.3	
	Практическое занятие № 10. «Построение диаграммы использования»	2		
	Практическое занятие № 11. «Построение диаграммы классов»	2		
	Практическое занятие № 12. «Построение диаграммы последовательности и коммуникации»	2		
	Практическое занятие № 13. «Построение диаграмм работ информационной системы»	2		
	Практическое занятие № 14. «Построение диаграмм потоков данных информационной системы»	4		
	<b>Содержание материала</b>	<b>20</b>		
	1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем	2		
	2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты управления качеством. Стандарты группы ISO	2		
	3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем	4		
4. Автоматизация систем управления качеством разработок.	4			
5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.	4			
6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах	4			
<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>		
Практическое занятие № 15. «Построение модели управления качеством процесса»		2		



Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирующую способность элемент программы
	Практическое занятие № 16. «Реинжиниринг интеграции»	2	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1. – ПК 5.3
	Практическое занятие № 17. «Разработка требований безопасности информационной системы»	4	
	Практическое занятие № 18. «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»	4	
Тема 5.1.4. Разработка документации информационных систем	<b>Содержание материала</b>	<b>20</b>	
	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	4	
	2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы	4	
	3. Сетевое планирование. Построение и оптимизация сетевого графика.	4	
	4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация.	2	
	5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	4	
	6. Назначение, виды и оформление сертификатов.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	Практическое занятие № 19 «Проектирование спецификации информационной системы по индивидуальному заданию»	2	
	Практическое занятие № 20 «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»	2	
	Практическое занятие № 21 «Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию»	4	
	Практическое занятие № 22 «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	4	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирующую способность элемент программы
<p><b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1. МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СРС № 1. Подготовка презентации по теме: «Организация и методы сбора информации»;</li> <li>• СРС № 2. Подготовка презентации по теме: «Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов)»;</li> <li>• СРС № 3. Подготовка презентации по теме: «Международная система стандартизации и сертификации качества продукции»;</li> <li>• СРС № 4. Подготовка презентации по теме: «Методы определения стратегии развития бизнес-процессов»;</li> <li>• СРС № 5. Подготовка презентации по теме: «Задачи документирования»»</li> <li>• СРС № 6. Подготовка презентации по теме: «Назначение, виды и оформление сертификатов».</li> </ul>	<p><b>8</b></p>		
<b>МДК. 05.02. Разработка кода информационных систем</b>			
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>			ПК 5.1. – ПК 5.7.
<b>Тема 5.2.1. Разработка и модификация информационных систем</b>	<p><b>Содержание материала</b></p>	<b>36</b>	
	1. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования.	2	
	2. Описание переменных, организация ввода – вывода.	2	
	3. Реализация типовых алгоритмов.	2	
	4. Особенности объективно-ориентированных и структурных языков программирования.	2	
	5. Конструкторы и деструкторы.	2	
	6. Системы контроля версий.	2	
	7. Настройка среды разработки.	2	
	8. Стили программирования.	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирующую которых способствует элемент программы	
	9. Работа с базой данных. Организация файлового ввода – вывода.	2		
	10. Процесс отладки. Отладочные каскады. Сессии.	2		
	11. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользователя интерфейса (GUI)	2		
	12. Разработка графического интерфейса пользователя.	2		
	13. Спецификация настроек типовой информационной системы.	2		
	14. Обновление и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	2		
	15. Шаблон проекта.	2		
	16. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	2		
	17. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	2		
	18. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	2		
	<b>Практические занятия</b>		<b>30</b>	
	Практическое занятие № 1. «Построение диаграммы вариантов использования и диаграммы Последовательности и генерации кода»		4	
	Практическое занятие № 2. «Построение диаграммы Кооперации и Диаграммы Развертывания и генерации кода»		4	
	Практическое занятие № 3. «Построение диаграммы Деятельности и диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерации кода»		4	
	Практическое занятие № 4. «Построение диаграммы вариантов Компонентов и генерация кода»		4	
	Практическое занятие № 5. «Построение диаграммы Поток данных и генерации кода»		4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 5.2.2. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Практическое занятие № 6. «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»	4	ПК 5.5 – ПК 5.7.
	Содержание материала	26	
	1. Создание CASE – средств.	2	
	2. Структура среды – разработки.	2	
	3. Основные инструменты среды для создания, использования и управления.	2	
	4. Выбор средств обработки информации.	2	
	5. Организация работы в команде разработчиков.	2	
	6. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.	2	
	7. Основы работы с репозитарием GitHub.	2	
	8. Основы работы с репозитарием Bitbucket.	2	
	9. Сервисно – ориентированные архитектуры.	2	
	10. Работа с миграциями.	2	
	11. Система управления правами пользователей RBAC.	2	
12. Фильтры доступа ACF.	4		
<b>Практические занятия</b>	<b>40</b>		
Практическое занятие № 7. «Обоснование выбора технических средств»	2		
Практическое занятие № 8. «Стоимостная оценка проекта»	2		
Практическое занятие № 9. «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»	2		
Практическое занятие № 10. «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»	2		
Практическое занятие № 11 «Разработка графического интерфейса пользователя»	2		
Практическое занятие № 12. «Реализация алгоритмов обработки числовых	2		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирующую которых способствует элемент программы
	значений»	2	
	Практическое занятие № 13. «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложений»	2	
	Практическое занятие № 14. «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложений»	2	
	Практическое занятие № 15. «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложений»	2	
	Практическое занятие № 16. «Разработка и отладка генератора случайных символов»	2	
	Практическое занятие № 17. «Разработка приложений для модернизация процессов и явлений. Отладка приложений»	2	
	Практическое занятие № 18. «Интеграция модуля в информационную систему»	2	
	Практическое занятие № 19. «Программирование обмена сообщениями между модуля»	4	
	Практическое занятие № 20 . «Организация файлового ввода и вывода данных»	4	
	Практическое занятие № 21 . «Разработка модулей экспертной системы»	4	
Практическое занятие № 22. «Создание сетевого сервера и сетевого клиента»	4		
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 МДК.05.02 Разработка кода информационных систем	СРС № 1. Подготовка презентации по теме: «Структура среды разработки».	10	
	СРС № 2. Подготовка презентации по теме: «Система контроля версий: совместимость, установка, настройка».		
	СРС № 3. Подготовка презентации по теме: «Обеспечение кроссплатформенности информационной системы».		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
СРС № 4. Подготовка презентации по теме: «Объектно-ориентированные языки программирования».			
СРС № 5. Подготовка презентации по теме: «Настройки среды разработки».			
СРС № 6. Подготовка презентации по теме: «Определение конфигурации информационной системы».			
СРС № 7. Подготовка презентации по теме: «Стиль программирования».		20	
<b>Курсовой проект (работа)</b> <b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение темы КП.</li> <li>2. Оформление задания на КП.</li> <li>3. Анализ предметно области.</li> <li>4. Построение функциональной модели ИС (IDEF0).</li> <li>5. Постановка задачи.</li> <li>6. Разработка модели базы данных.</li> <li>7. Реализация базы данных.</li> <li>8. Разработка пользовательского интерфейса.</li> <li>9. Тестирование ИС.</li> <li>10. Отладка ИС.</li> </ol>			
<b>Тематика курсовых проектов (работ):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Медицинские услуги клиники «Здоровье».</li> <li>2. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Учет риэлтерских услуг компаний «Восход»</li> <li>3. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Волчий остров»</li> <li>4. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Услуги ветеринарной клиники»</li> <li>5. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Вращающийся кубик»</li> <li>6. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Кратчайший путь из лабиринта».</li> <li>7. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Учет и контроль исполнения договоров с</li> </ol>			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирующим способствуем элемент программы
	<p>клиентами торговой компании «Авангард»</p> <p>8. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Учет заказов строительной компании»</p> <p>9. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Платежи в банке»</p> <p>10. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Сервис для создания полиграфической наградной и рекламной продукции»</p> <p>11. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Кривая дракона»</p> <p>12. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Шифр Цезаря»</p> <p>13. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Служба работы с арендаторами торгового-развлекательного центра «Кудесник»</p> <p>14. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Сортировка пирамидальным деревом»</p> <p>15. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Учет услуг автотранспортного предприятия»</p> <p>16. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Построение модели Солнечной системы»</p> <p>17. Разработка модуля веб-приложения на стороне клиента «Туристическое агентство «Крузиз»</p>	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>			
<b>МДК.05.03 Тестирование информационных систем.</b>			
<b>Раздел 3. Тестирования информационных систем.</b>			ПК 5.1. – ПК 5.7.
<b>Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>90</b>	
	1. Классификация ошибок в информационных системах.	10	
	2. Основные понятия тестирования информационных систем.	10	
	3. Жизненный цикл тестирования.	10	
	4. Тестирование документации и требований.	10	
	5. Тест – кейс и его жизненный цикл.	10	
	6. Ошибки, дефекты, сбои и отказы.	10	
	7. Автоматизация тестирования.	10	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирующую которых способствует элемент программы
	<p>8. Выявление ошибок системных компонентов.</p> <p>9. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие № 1. «Разработка тестового сценария проекта»</p> <p>Практическое занятие № 2. «Разработка тестовых пакетов»</p> <p>Практическое занятие № 3. «Использование инструментария анализа качества»</p> <p>Практическое занятие № 4. «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»</p> <p>Практическое занятие № 5. «Функциональное тестирование»</p> <p>Практическое занятие № 6. «Тестирование безопасности»</p> <p>Практическое занятие № 7. «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»</p> <p>Практическое занятие № 8. «Тестирование интеграции»</p> <p>Практическое занятие № 9. «Конфигурационное тестирование»</p> <p>Практическое занятие № 10. «Тестирование установок»</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p><b>64</b></p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>8</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>8</p> <p>6</p> <p>2</p>	
<p><b>Дифференцированный зачет</b></p> <p><b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3 МДК.05.03 Тестирование информационных систем</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СРС № 1. Подготовка презентации по теме: «Уровни организации тестирования комплексов программ».</li> <li>• СРС № 2. Подготовка презентации по теме: «Общие требования к качеству функционирования сложных программных комплексов».</li> <li>• СРС № 3. Подготовка презентации по теме: «Верификация качества требований к комплексам программ».</li> </ul>		8	



Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирующую которых способствует элемент программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• СРС № 4. Подготовка презентации по теме: «Стратегии выбора тестов для программных модулей».</li> <li>• СРС № 5. Подготовка презентации по теме: «Документы при тестировании программных модулей».</li> <li>• СРС № 6. Подготовка презентации по теме: «Тестирование надежности функционирования программных комплексов».</li> </ul>		
<b>Учебная практика</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор исходных данных для разработки информационной системы.</li> <li>2. Разработка приложений с использованием инструментальных средств.</li> <li>3. Обеспечение сбора данных для анализа использования информационной системы.</li> <li>4. Обеспечение сбора данных для функционирования информационной системы.</li> <li>5. Разработка программного кода информационной системы в соответствии с требованиями технического задания.</li> <li>6. Качества функционирования информационной системы</li> <li>7. Использование критериев оценки надежности функционирования информационной системы.</li> <li>8. Применение методики тестирования разрабатываемых приложений.</li> <li>9. Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.</li> <li>10. Разработка документации по эксплуатации информационной системы.</li> <li>11. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы.</li> <li>12. Модификация отдельных модулей информационной системы</li> </ol>	144	
<b>Производственная практика</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с местом практики.</li> <li>2. Описание структуры предприятия</li> <li>3. Выбор направления автоматизируемой области деятельности подразделения.</li> <li>4. Формирование постановки задачи. Формирование требований к ИС.</li> </ol>	180	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<p>5. Выбор требуемого программного обеспечения для решения задачи.</p> <p>6. Разработка и оформление технического задания на ИС (части ИС).</p> <p>7. Разработка информационно-логической модели предметной области.</p> <p>8. Разработка требований безопасности информационной системы.</p> <p>9. Проектирование и разработка баз данных.</p> <p>10. Проектирование и разработка интерфейса ИС.</p> <p>11. Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационной системы.</p> <p>12. Разработка тестов для контроля правильности работы.</p> <p>13. Проведение тестирования и отладки разрабатываемых приложений.</p> <p>14. Разработка руководства по установке ИС.</p> <p>15. Разработка руководства пользователя ИС.</p> <p>16. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы.</p> <p>17. Подготовка документов для отчета.</p>			
<b>Консультации</b>		<b>10</b>	
<b>Экзамен по профессиональному модулю</b>		<b>12</b>	
<b>Всего</b>		<b>884</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории Организации и принципов построения информационных систем.

Оборудование:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### МДК 01.01 Проектирование и дизайн информационных систем

##### Основная литература

**Перлова О. Н.** Проектирование и разработка информационных систем : учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусев. — 3—е изд., испр. — Москва : ИЦ «Академия», 2020. — 256 с. — (Профессиональное образование). — 25 экз.

**Рассадина С. П.** Информационный дизайн и медиа: учебник / С.П. Рассадина, М. В. Исаева. — Москва: ИЦ «Академия», 2020. — 240 с.,[16] цв. вкл. — (Профессиональное образование). — 30 экз.

**Проектирование информационных систем** : учебник и практикум для СПО / 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. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Зараменских Е. П.** Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для СПО / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Шитов В. Н.** Графический дизайн и мультимедиа : учебное пособие / В. Н. Шитов, К. Е. Успенский. — Москва : КноРус, 2023. — 331 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Шитов В. Н.** Графический дизайн и мультимедиа : учебное пособие / В. Н. Шитов, К. Е. Успенский. — Москва : КноРус, 2023. — 331 с. — (Среднее профессиональное образование). — 15 экз.

#### Дополнительная литература

**Заботина Н. Н.** Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н. Н. Заботина. — Москва : ИНФРА—М, 2023. — 331 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Коваленко В. В.** Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА—М, 2023. — 357 с. — URL: <https://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Нетёсова О. Ю.** Информационные технологии в экономике : учебное пособие для СПО / О. Ю. Нетёсова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Грекул В. И.** Проектирование информационных систем : учебник и практикум для СПО / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

#### **МДК 01.02 Разработка кода информационных систем**

#### Основная литература

**Зараменских Е. П.** Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для СПО / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Перлова О. Н.** Проектирование и разработка информационных систем: учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусев. — 3-е изд., испр. — Москва : ИЦ «Академия», 2020. — 256 с. — (Профессиональное образование). — 25 экз.

### **МДК 01.03 Тестирование информационных систем**

#### **Основная литература**

**Зараменских Е. П.** Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для СПО / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Перлова О. Н.** Проектирование и разработка информационных систем: учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусев. — 3—е изд., испр. — Москва : ИЦ «Академия», 2020. — 256 с. — (Профессиональное образование). — 25 экз.

**Казарин О. В.** Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для СПО / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Разработка дизайна веб—приложений:** учебник / Т. В. Мусаева, Е. В. Поколодина, М. А. Трифанов, Е. С. Хайбрахманова. — Москва : ИЦ «Академия», 2020. — 256 с. — (Профессиональное образование). — 15 экз.

#### **Дополнительная литература**

**Гагарина Л. Г.** Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА—М, 2023. — 400 с. — URL: <https://znanium.com> . — Режим доступа: по подписке.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И  
РАЗРАБОТКА  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		
<p>ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка «отлично» - формулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p><b>Оценка «хорошо»:</b> сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств; построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с</p>	<p><b>Оценка «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>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению</p>

<p>требованиями заказчика.</p>	<p><b>Оценка «хорошо»:</b> требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики</p>
<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p><b>Оценка «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 области профессиональной терминологии.</p> <p><b>Оценка «хорошо»:</b> разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует, принятой в соответствующей области, профессиональной терминологии.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>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, курсовой работе.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики</p>

<p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации</p>	<p><b>Оценка «отлично»:</b> определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p><b>Оценка «хорошо»:</b> 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><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> 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: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам 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><b>Оценка «отлично»:</b> сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p><b>Оценка «хорошо»:</b> сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной</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 и построению модели информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов</p>



	<p>системы.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы</p>	<p>работ во время учебной и производственной практики</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p><b>Оценка «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><b>Оценка «хорошо»:</b> требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики</p>
<p>ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Оценка «отлично»:</b> разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного</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 и построению модели</p>

	<p>программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p><b>Оценка «хорошо»:</b> разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	<p>информационной системы. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики</p>
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Оценка «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</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 и построению модели информационной системы. Защита отчетов по практическим и</p>

	<p>обоснованным метрикам.          Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.  <b>Оценка «хорошо»:</b>          разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули 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.          Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.  <b>Оценка «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.          Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	<p>лабораторным работам, курсовой работе.          Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе.            Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики</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><b>Оценка «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>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</p>

	<p><b>Оценка «хорошо»:</b> требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>практическим и лабораторным работам, курсовой работе.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики</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><b>Оценка «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><b>Оценка «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><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты зафиксированы.</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики</p>

<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p><b>Оценка «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><b>Оценка «хорошо»:</b> разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой профессиональной терминологии.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики</p>
--	--	---

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели сформированности	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>• адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы,</li> </ul>	

поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	образовательной программы профессионального модуля
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>• демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>• обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>• обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</li> </ul>	

<p>применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>		
<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>• эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>• демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	
<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>• эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</li> </ul>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективность использования профессиональной документации.</li> </ul>	