

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

ПРИНЯТО  
На заседании педагогического  
совета  
Протокол № 1  
«28» декабря 2020 год



УТВЕРЖДАЮ  
Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»  
А.М. Кривонос  
«19» января 2021 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**

**2020 г.**



ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

Общетехнических дисциплин и  
компьютерных технологий

Протокол № 4

от «23» декабря 2020 г.

Председатель ЦК

Шобарев Шобарев А.В.

РАССМОТРЕНА

Методическим советом

«АУГСГиП»

Протокол № 2

от «28» декабря 2020 г.

Рабочая программа учебной практики по профессиональному модулю 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.

**Разработчик:**

Семенов П.Н., преподаватель 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	22
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25

# 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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

Иметь практический опыт	<p>В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</p> <p>Обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</p> <p>Программировании в соответствии с требованиями технического задания;</p> <p>Использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</p> <p>Применении методики тестирования разрабатываемых приложений;</p> <p>Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</p> <p>Разработке документации по эксплуатации информационной системы;</p> <p>Проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</p> <p>Модификации отдельных модулей информационной системы.</p>
уметь	<p>Осуществлять постановку задач по обработке информации;</p> <p>проводить анализ предметной области;</p> <p>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</p> <p>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</p> <p>Разрабатывать графический интерфейс приложения;</p> <p>Создавать и управлять проектом по разработке приложения;</p> <p>Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;</p> <p><i>Выявлять ошибки в программном коде;</i></p> <p><i>Применять методы и приемы отладки программного кода;</i></p> <p><i>Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;</i></p> <p><i>Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;</i></p> <p><i>Применять систему контроля версий для обработки исходного текста программного кода;</i></p> <p><i>Применять вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода;</i></p> <p><i>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;</i></p> <p><i>Знать регламент использования системы контроля версий;</i></p>

*Кодировать на скриптовых языках программирования;*  
*Выбирать и комбинировать техники тестирования ИР;*  
*Тестировать ИР с использованием тест-планов;*  
*Применять инструменты подготовки тестовых данных;*  
*Тестировать ИР с использованием тест-планов;*  
*Выбирать и комбинировать техники тестирования ИР;*  
*Работать с инструментами подготовки тестовых данных;*  
*Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;*  
*Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования ИР;*  
*Работать с запросами на исправление несоответствий;*  
*Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом;*  
*Применять установленные правила делового общения при общении с заказчиком;*  
*Отвечать на запросы заказчика в установленные регламентом сроки;*  
*Анализировать и решать типовые запросы заказчиков;*  
*Работать с программным обеспечением по приему, обработке и регистрации запросов заказчика;*  
*Объяснять заказчикам пути решения возникшей проблемы;*  
*Собирать исходную документацию;*  
*Работать со специализированным программным обеспечением;*  
*Применять программные средства для проектирования интерфейса;*  
*Осуществлять процесс проектирования интерфейса с учетом существующих правил для предметной области проекта;*  
*Применять инструменты для оценки эффективности и удобства созданного интерфейса, применять полученные данные для оптимизации интерфейса;*  
*Соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями производителя;*  
*Идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;*  
*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,

	<p>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;  Проверять (верифицировать) архитектуру ИР;  Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;  Интерпретировать данные журналов сообщений, протоколов;</p>
<p>знать</p>	<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;  Методы и приемы отладки программного кода;  Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждениях;  Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;  Устройство и функционирование современных ИР;  Технологии программирования;  Современные интерпретируемые языки программирования и современные объектно-ориентированные языки программирования;</p>

Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов;  
 Основы программирования;  
 Современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений;  
 Методики описания и моделирования процессов, средства моделирования процессов;  
 Основы теории системного анализа и построения диаграмм взаимодействия;  
 Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;  
 Возможности ИР;  
 Устройство и функционирование современных информационных ресурсов;  
 Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;  
 Современные принципы построения интерфейсов пользователя;  
 Отраслевая нормативная техническая документация;  
 Правила деловой переписки;  
 Лучшие практики для предметной области проекта;  
 Устройство и функционирование современных информационных ресурсов;  
 Современные принципы построения интерфейсов пользователя;  
 Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов;  
 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;  
 Основы педагогического дизайна (для разработчиков образовательных ИР);  
 Принципы установки и настройки программного обеспечения;  
 Предметная область проекта для составления тест-планов;  
 Основы управления изменениями;  
 Устройство и функционирование современных ИР;  
 Основы программирования;  
 Современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений;  
 Устройство и функционирование современных информационных ресурсов;  
 Современные принципы построения интерфейсов пользователя;  
 Методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;  
 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

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

## **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			
			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 1-11	МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	160	58				Учебная, часов	Производственная, часов
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1-11	МДК.05.02 Разработка кода информационных систем	200	70	20				
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6, ОК 1-11	МДК.05.03 Тестирование информационных систем	178	64					
ПК 5.1-ПК 5.7.	УП.05 Учебная практика	144						
ПК 5.1- ПК 5.7	ПП.05 Производственная практика	180					144	
	Консультации	10						
	Промежуточная аттестация	12						
	<b>Всего:</b>	<b>884</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, формирующую способность элемент программы
МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем		148	
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		16	ОК 01 – ОК 11 ПК 5.1. – ПК 5.3
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	<p><b>Содержание материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем</li> <li>2. Организация и методы сбора информации. Основные понятия системного и структурного анализа. Анализ предметной области.</li> <li>3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.</li> <li>4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения</li> <li>5. Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений</li> <li>6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – VPwin: структура, интерфейс, элементы управления</li> <li>7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.</li> <li>8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).</li> <li>9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.</li> </ol>	2 2	
		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, формированию 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.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>	
	Практическое занятие № 1. «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический 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 которых способствует элемент программы
	Практическое занятие № 7. «Описание бизнес- процесса заданной предметной области»	4	
<b>Тема 5.1.2. Основы нотации UML</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>22</b>	ОК 01 – ОК 11 ПК 5.1. – ПК 5.3
	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.	2	
	6. Диаграммы классов. Компоненты диаграммы классов. Прямое и обратное проектирование. Примеры диаграмм классов.	4	
	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.	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>	
	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, формирующую способность элемент программы
	Практическое занятие № 9. «Построение диаграммы деятельности» Практическое занятие № 10. «Построение диаграммы использования» Практическое занятие № 11. «Построение диаграммы классов» Практическое занятие № 12. «Построение диаграммы последовательности и коммуникации» Практическое занятие № 13. «Построение диаграмм работ информационной системы» Практическое занятие № 14. «Построение диаграмм потоков данных информационной системы»	2 2 2 2 2 4	
<b>Тема 5.1.3.</b> <b>Система обеспечения качества информационных систем</b>	<b>Содержание материала</b> 1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем 2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты управления качеством. Стандарты группы ISO 3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем 4. Автоматизация систем управления качеством разработки. 5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем. 6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах <b>Практические занятия</b> Практическое занятие № 15. «Построение модели управления качеством процесса»	20 2 2 4 4 4 4 12 2	ОК 01 – ОК 11 ПК 5.1. – ПК 5.3

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, формируанию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие № 16. «Реинжиниринг интеграции»	2	ОК 01 – ОК 11 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	
	<b>Содержание материала</b>	20	
<b>Тема 5.1.4. Разработка документации информационных систем</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.	2	
	4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	4	
	5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	2	
	6. Назначение, виды и оформление сертификатов.	12	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие № 19 «Проектирование спецификации информационной системы по индивидуальному заданию»	2	
	Практическое занятие № 20 «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»	4	
	Практическое занятие № 21 «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	4	
Практическое занятие № 22 «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	2		
<b>Дифференцированный зачет</b>		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, формирование которых способствует элемент программы
<p><b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1. МДК.05.01 Проектирования 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>МДК. 05.02. Разработка кода информационных систем</b></p> <p><b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b></p> <p><b>Тема 5.2.1.</b></p> <p><b>Разработка и модификация информационных систем</b></p>	8	
	<p><b>Содержание материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования.</li> <li>2. Описание переменных, организация ввода – вывода.</li> <li>3. Реализация типовых алгоритмов.</li> <li>4. Особенности объективно-ориентированных и структурных языков программирования.</li> <li>5. Конструкторы и деструкторы.</li> <li>6. Системы контроля версий.</li> <li>7. Настройка среды разработки.</li> <li>8. Стиль программирования.</li> </ol>	<p>36</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	ПК 5.1. – ПК 5.7.

Наименование разделов и тем 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	
	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. Обоснование 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.	30		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Практическое занятие № 1. «Построение диаграммы вариантов Исползования 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 Поточков данных и генерации кода»		4	

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, сформированных способствуя элемент программы
<b>Тема 5.2.2. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b>	Практическое занятие № 6. «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»	4	
	<b>Содержание материала</b>	<b>26</b>	ПК 5.5 – ПК 5.7.
	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.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 7. «Обоснование выбора технических средств»	<b>40</b>	
	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, формированию которых способствует элемент программы
	<p>значений»</p> <p>Практическое занятие № 13. «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»</p> <p>Практическое занятие № 14. «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложений»</p> <p>Практическое занятие № 15. «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложений»</p> <p>Практическое занятие № 16. «Разработка и отладка генератора случайных символов»</p> <p>Практическое занятие № 17. «Разработка приложений для модернизация процессов и явлений. Отладка приложений»</p> <p>Практическое занятие № 18. «Интеграция модуля в информационную систему»</p> <p>Практическое занятие № 19. «Программирование обмена сообщениями между модуля»</p> <p>Практическое занятие № 20 . «Организация файлового ввода и вывода данных»</p> <p>Практическое занятие № 21 . «Разработка модулей экспертной системы»</p> <p>Практическое занятие № 22. «Создание сетевого сервера и сетевого клиента»</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>10</p>	
<p><b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 МДК.05.02 Разработка кода информационных систем</b></p> <p>СРС № 1. Подготовка презентации по теме: «Структура среды разработки».</p> <p>СРС № 2. Подготовка презентации по теме: «Система контроля версий: совместимость, установка, настройка».</p> <p>СРС № 3. Подготовка презентации по теме: «Обеспечение кроссплатформенности информационной системы».</p>			

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 результате освоения элементов 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».		
<b>Курсовой проект (работа)</b>		20	
<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 компании «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, формированию которых способствует 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 автогтранспорного 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>	90	
	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
	8. Выявление ошибок системных компонентов.	10	
	9. Рейнджинг бизнес-процессов в информационных системах.	10	
	<b>Практические занятия</b>	<b>64</b>	
	Практическое занятие № 1. «Разработка тестового сценария проекта»	6	
	Практическое занятие № 2. «Разработка тестовых пакетов»	6	
	Практическое занятие № 3. «Использование инструментария анализа качества»	6	
	Практическое занятие № 4. «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»	6	
	Практическое занятие № 5. «Функциональное тестирование»	8	
	Практическое занятие № 6. «Тестирование безопасности»	6	
	Практическое занятие № 7. «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	6	
	Практическое занятие № 8. «Тестирование интеграции»	6	
	Практическое занятие № 9. «Конфигурационное тестирование»	8	
	Практическое занятие № 10. «Тестирование установки»	6	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3 МДК.05.03 Тестирование информационных систем</b>	<b>8</b>	
	<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>		

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
<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>		144	
<p><b>Учебная практика</b></p> <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>		180	
<p><b>Производственная практика</b></p> <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>			

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 инсталляции 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>		10	
<b>Экзамен по профессиональному модулю</b>		12	
<b>Всего</b>		884	

### 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 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем**

**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. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 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, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

#### Дополнительная литература

**Заботина Н. Н.** Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://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, 2021. — 357 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Нетёсова О. Ю.** Информационные технологии в экономике : учебное пособие для СПО / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 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, 2021. — 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, 2021. — 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.

**Основная литература**

**Зараменских Е. П.** Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для СПО / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 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, 2021. — 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, 2022. — 400 с. — URL: <http://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 Собирать 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</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b></p>		
<p>ПК 5.1 Собрать 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 образовательной</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по</li> </ul>	<p>обучающегося в процессе освоения образовательной</p>

информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	специальности для решения профессиональных задач	программы профессионального модуля
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<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. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<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 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 общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</li> </ul>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>• демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня	<ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</li> </ul>	

физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.</li> </ul>	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</li> </ul>	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрация интереса к будущей профессии, участие во внеурочной деятельности.</li> </ul>	