



Автономная некоммерческая организация
профессионального образования
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ
для специальности среднего профессионального образования
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ
квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений

«Профессиональный цикл»
основной профессиональной образовательной программы СПО

профиль профессионального образования: технологический

Список учебных дисциплин:

1. ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем
2. ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений
3. ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений



УТВЕРЖДЕНО
Директор
Колледжа КАСПИЙ
М.И. Абакаров
от «27» июня 2024г.

Комплект рабочих программ учебных дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла, математического и общего естественно-научного цикла разработан на основе примерных федеральных рабочих программ учебных дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла, математического и общего естественно-научного цикла для профессиональных образовательных организаций (ФИРО, с изменениями 2022 г.)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по учебной работе  А.Г. Ибакова



**Автономная некоммерческая организация
профессионального образования
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»**
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация

разработчик веб и мультимедийных приложений

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1. Место профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Профессиональный модуль направлен на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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.

ПК 5.8д Формулировать требования к программным продуктам, владеть способами проведения интервью, сбора потребностей

ПК 5.9д Применять основные архитектурные подходы, паттерны проектирования, шаблоны проектирования

ПК 5.10д Проводить отладку и тестирование, в том числе юзабилити-тестирование современными инструментами

ПК 5.11д Использовать системы контроля версий

ПК 5.12д Разбираться в предоставлении данных, форматах их хранения и передачи, работать с базами данных на базовом уровне

ПК 5.13д Проектировать и управлять разработкой программных продуктов

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК и ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы.	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности.
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 5.1.	Осуществлять постановку задачи по обработке информации.	Основные виды и процедуры обработки информации, модели и

	Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.	методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.
ПК 5.2.	Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.
ПК 5.3.	Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.	Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.
ПК 5.4.	Использовать языки структурного, объектно-ориентированного	Национальной и международной систему стандартизации и

	программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.	сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.
ПК 5.5.	Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.	Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.
ПК 5.6.	Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов.
ПК 5.7.	Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.	Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.
ПК 5.8д	Выявлять реальные потребности пользователей и бизнеса при проектировании программных продуктов; Переводить качественные и количественные данные в понятные требования для команды; Формулировать требования в формате user story, use case, epics и features; Документировать собранные данные и представлять их в виде технической спецификации; Применять обратную связь для	Методов и подходов к сбору требований (интервью, опросы, наблюдение, прототипирование); Принципов работы с персонами, джорнеями и картами боли пользователей; Форматов документирования требований; Подходов к управлению требованиями (Requirements Engineering); Особенности формулирования функциональных, нефункциональных и ограничений в требованиях

	корректировки и уточнения требований в процессе разработки.	
ПК 5.9д	Определять типовые проблемы проектирования и выбирать подходящие паттерны их решения; Применять архитектурные подходы при разработке масштабируемых и надежных приложений; Разрабатывать системы с учетом принципов объектно-ориентированного проектирования; Создавать гибкие и легко тестируемые архитектуры с помощью шаблонов проектирования.	Методов декомпозиции систем на основе шаблонов и паттернов; Подходов к документированию архитектуры программного обеспечения; Особенности реализации паттернов в различных парадигмах программирования; Типовых ошибок при неправильном применении паттернов и способов их избежать.
ПК 5.10д	Анализировать требования к программному обеспечению и определять цели тестирования; Планировать и проводить тестирование на разных этапах жизненного цикла ПО; Выбирать подходящий тип тестирования в зависимости от задачи и стадии проекта; Разрабатывать тестовые сценарии и использовать их для проверки корректности работы системы.	Основных видов тестирования: модульное, интеграционное, системное, acceptance и др.; Принципов и этапов процесса тестирования программного обеспечения; Типов багов, способов их классификации и описания; Базовых принципов UX/UI и факторов, влияющих на юзабилити программного продукта.
ПК 5.11д	Организовывать совместную разработку с использованием систем контроля версий; Разрабатывать и применять правила работы с ветвями; Эффективно решать конфликты слияния и восстанавливать корректное состояние кода; Адаптировать подходы к работе с версиями под требования конкретного проекта или методологии.	Принципов и назначения систем контроля версий; Различий между централизованными и распределенными системами контроля версий; Методик разрешения конфликтов слияния и восстановления состояния проекта; Требований к безопасности и контролю доступа при использовании систем контроля версий.
ПК 5.12д	Определять подходящий формат представления данных в зависимости от задачи; Читать и интерпретировать данные из различных источников и хранилищ; Выполнять запросы к базам данных для выборки, фильтрации и агрегации информации; Структурировать данные при разработке информационных систем; Работать с первичными и вторичными источниками данных; Представлять информацию в удобном для дальнейшего	Основных понятий и терминологии баз данных (СУБД, таблица, поле, запись, ключи); Типов данных и способов их хранения в различных СУБД; Принципов работы с реляционными и NoSQL базами данных; Форматов представления данных: JSON, XML, CSV, YAML; Структуры и особенностей построения реляционных таблиц.

	использования виде.	
ПК 5.13д	формулировать бизнес-цели и переводить их в функционал программного продукта; Выбирать подходящую методологию разработки под конкретный проект (Agile, Waterfall и др.); Создавать прототипы, MVP и другие промежуточные версии для проверки концепции; Организовывать работу команды и контролировать выполнение задач; Приоритизировать требования и планировать спринты или этапы разработки.	Этапов жизненного цикла программного продукта (идея, проектирование, разработка, тестирование, внедрение, поддержка); Подходов к сбору и анализу требований (user story, use case, эпик, persona); Основных понятий и терминологии проектного и product-менеджмента.

**1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем**

Вид учебной работы	Количество часов
Всего часов	664
В том числе:	
На освоение МДК 05.01 Разработка веб-приложений (React)	68
В том числе, самостоятельная работа	4
Во взаимодействии с преподавателем:	64
Экзамены	6
Консультации	2
Теоретические занятия	6
Практические занятия	50
На освоение МДК 05.02 Проектирование системы	44
В том числе, самостоятельная работа	4
Во взаимодействии с преподавателем:	40
Теоретические занятия	10
Практические занятия	30
На освоение МДК 05.03 Методы работы с DOM в JavaScript	96
В том числе, самостоятельная работа	4
Во взаимодействии с преподавателем:	92
Экзамены	6
Консультации	2
Теоретические занятия	22
Практические занятия	62
На освоение МДК 05.04 Облачные технологии	40
Во взаимодействии с преподавателем:	40
Теоретические занятия	10
Практические занятия	30
На освоение МДК 05.05 Проектный семинар с фреймворками JavaScript	148
В том числе, самостоятельная работа	12
Во взаимодействии с преподавателем:	136
Экзамены	6
Консультации	2
Теоретические занятия	40
Практические занятия	68
Курсовое проектирование	20
На освоение МДК 05.06 СУБД (PostgreSQL, MySQL)	76
В том числе, самостоятельная работа	4
Во взаимодействии с преподавателем:	72
Экзамены	6
Консультации	2
Теоретические занятия	24
Практические занятия	40
Учебная практика УП.05	108
Производственная практика ПП.05	72
Экзамен (квалификационный) по ПМ.05.Э	12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Коды ПК, ОК	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля (ак.час.)						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК				Практики		
			Теоретические занятия	Практические занятия	Курсовые работы	Экзамен, консультации по МДК	УП	ПП	
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 5.1 – 5.6; ПК 5.11д.	МДК 05.01 Разработка веб-приложений (React)	68	6	50	-	8	-	-	4
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6 – ПК 5.9д, ПК 5.13д.	МДК 05.02 Проектирование системы	44	10	30	-	-	-	-	4
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.3 – ПК 5.5, ПК 5.9д – ПК 5.11д, ПК 5.13д.	МДК 05.03 Методы работы с DOM в JavaScript	96	22	62	-	8	-	-	4
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 5.1 – 5.5.	МДК 05.04 Облачные технологии	40	10	30	-	-	-	-	-
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 5.1 – 5.8д, ПК 5.10д, ПК 5.11д, ПК 5.13д.	МДК 05.05 Проектный семинар с фреймворками JavaScript	148	40	68	20	8	-	-	12
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК	МДК 05.06 СУБД (PostgreSQL, MySQL)	76	24	40	-	8	-	-	4

5.3 – ПК 5.7, ПК 5.12д.									
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 5.1 – ПК 5.13д.	УП.05 Учебная практика	108	-	-	-	-	108	-	-
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 5.1 – ПК 5.13д.	ПП.05 Производственная практика	72	-	-	-	-	-	72	-
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 5.1 – ПК 5.13д.	Экзамен по ПМ.05.Э	12	-	-	-	8	-	-	4
ВСЕГО:		664	112	280	20	40	108	72	32

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Часы практической подготовки	Коды компетенций
1	2	3	4	5
МДК 05.01 Разработка веб-приложений (React)		68	50	
Раздел 1. Разработка веб-приложений (React)		68	50	
Тема 1.1. Введение в React и экосистему	Содержание учебного материала	6		
	Введение в React.	2		
	В том числе практических занятий		4	
	Архитектура React, компоненты, JSX, инструменты (Vite, Create React App).		4	
Тема 1.2. Состояние и	Содержание учебного материала	10		

жизненный цикл компонентов	Состояние и жизненный цикл компонентов.	2		ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 5.1 – 5.6; ПК 5.11д.
	В том числе практических занятий		8	
	useState, useEffect, управление состоянием, рендеринг.		8	
Тема 1.3. Роутинг и навигация	Содержание учебного материала	8		
	Роутинг и навигация.	2		
	В том числе практических занятий		6	
	React Router: маршрутизация, динамические пути, вложенные роуты.		6	
Тема 1.4. Управление состоянием (Context, Redux Toolkit)	Содержание учебного материала	12		
	Управление состоянием.			
	В том числе практических занятий		12	
	Глобальное состояние, store, actions, slices.		12	
Тема 1.5. Работа с API и асинхронные операции	Содержание учебного материала	12		
	Работа с API и асинхронные операции.			
	В том числе практических занятий		12	
	fetch, axios, RTK Query, обработка ошибок.		12	
Тема 1.6. Оптимизация и тестирование React-приложений	Содержание учебного материала	8		
	Оптимизация и тестирование React-приложений.			
	В том числе практических занятий		8	
	React.memo, lazy loading, Jest, React Testing Library.		8	
	Итого	56		
	Самостоятельная работа	4		
	Консультации	2		
	Экзамен	6		
	Всего по МДК МДК 05.01 Разработка веб-приложений (React)	68		
	МДК 05.02 Проектирование системы	44	30	
Раздел 1. Проектирование системы		44	30	
Тема 2.1. Жизненный цикл ИС и методологии разработки	Содержание учебного материала	8		
	Жизненный цикл ИС и методологии разработки.	2		
	В том числе практических занятий		6	
	Waterfall, Agile, Scrum, этапы проектирования.		6	
Тема 2.2. Сбор и анализ требований	Содержание учебного материала	10		
	Сбор и анализ требований.	2		
	В том числе практических занятий		8	

	Интервью, user stories, функциональные/нефункциональные требования.		8	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6 – ПК 5.9д, ПК 5.13д.
Тема 2.3. Моделирование архитектуры ИС	Содержание учебного материала	12		
	Моделирование архитектуры ИС.	4		
	В том числе практических занятий		8	
	Диаграммы: компонентов, развертывания, последовательности (UML).		8	
Тема 2.4. Документирование и защита проекта	Содержание учебного материала	10		
	Документирование и защита проекта.	2		
	В том числе практических занятий		8	
	Техническое задание, спецификация, презентация решения.		6	
	Дифференцированный зачет		2	
	Итого	40		
	Самостоятельная работа	4		
	Всего по МДК 05.02 Проектирование системы	44		
МДК 05.03 Методы работы с DOM в JavaScript		96	62	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.3 – ПК 5.5, ПК 5.9д – ПК 5.11д, ПК 5.13д.
Раздел 1. Методы работы с DOM в JavaScript		96	62	
Тема 3.1. Основы DOM и события	Содержание учебного материала	10		
	Основы DOM и события.	4		
	В том числе практических занятий		6	
	Дерево DOM, селекторы, обработка событий (click, input, form).		6	
Тема 3.2. Динамическое создание и изменение элементов	Содержание учебного материала	12		
	Динамическое создание и изменение элементов.	4		
	В том числе практических занятий		8	
	createElement, append, innerHTML, безопасность (XSS).		8	
Тема 3.3. Анимации и работа с CSS через JS	Содержание учебного материала	10		
	Анимации и работа с CSS через JS.	2		
	В том числе практических занятий		8	
	style, classList, CSS-переходы, requestAnimationFrame.		8	
Тема 3.4. Асинхронность и работа с API без фреймворков	Содержание учебного материала	14		
	Асинхронность и работа с API без фреймворков.	4		
	В том числе практических занятий		10	
	Promise, async/await, fetch, обработка ошибок.		10	
Тема 3.5. Валидация форм и	Содержание учебного материала	12		

пользовательский ввод	Валидация форм и пользовательский ввод.	4		
	В том числе практических занятий		8	
	Проверка email, пароля, кастомные валидаторы.		8	
Тема 3.6. Оптимизация производительности DOM	Содержание учебного материала	14		
	Оптимизация производительности DOM	2		
	В том числе практических занятий		12	
	Debouncing, throttling, виртуальный скролл, минимизация reflow.		12	
Тема 3.7. Тестирование и отладка DOM-приложений	Содержание учебного материала	12		
	Тестирование и отладка DOM-приложений.	2		
	В том числе практических занятий		10	
	console, debugger, Jest DOM, покрытие тестами.		10	
	Итого за семестр	84		
	Самостоятельная работа	4		
	Консультации	2		
	Экзамен	6		
	Всего по МДК 05.03 Методы работы с DOM в JavaScript	96		
МДК 05.04 Облачные технологии		40	30	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 5.1 – 5.5
Раздел 1. Облачные технологии		40	30	
Тема 4.1. Введение в облачные платформы	Содержание учебного материала	8		
	Введение в облачные платформы.	2		
	В том числе практических занятий		6	
	IaaS, PaaS, SaaS. Обзор AWS, Azure, Yandex Cloud.		6	
Тема 4.2. Развертывание веб-приложений в облаке	Содержание учебного материала	10		
	Развертывание веб-приложений в облаке.	2		
	В том числе практических занятий		8	
	Хостинг статики (S3, Pages), бэкенд на Functions.		8	
Тема 4.3. Базы данных в облаке	Содержание учебного материала	10		
	Базы данных в облаке.	4		
	В том числе практических занятий		6	
	Managed PostgreSQL/MySQL, подключение из приложения.		6	
Тема 4.4. CI/CD и автоматизация в облаке	Содержание учебного материала	12		
	CI/CD и автоматизация в облаке.	2		
	В том числе практических занятий		10	

	GitHub Actions, GitLab CI, pipeline для сборки и деплоя.		8	
	Контрольная работа		2	
	Итого за семестр	40		
	Всего по МДК 05.04 Облачные технологии	40		
МДК 05.05 Проектный семинар с фреймворками JavaScript		148	68	
Раздел 1. Проектный семинар с фреймворками JavaScript		148	68	
Тема 5.1. Современные фреймворки: обзор и выбор стека	Содержание учебного материала	6		
	Проектный семинар с фреймворками JavaScript.	4		
	В том числе практических занятий		2	
	React vs Vue vs Angular. Fullstack: Next.js, Express.		2	
Тема 5.2. Архитектура fullstack-приложений	Содержание учебного материала	8		
	Архитектура fullstack-приложений.	4		
	В том числе практических занятий		4	
	REST, GraphQL, клиент-сервер, CORS, аутентификация.		4	
Тема 5.3. Аутентификация и авторизация	Содержание учебного материала	8		
	Аутентификация и авторизация.	4		
	В том числе практических занятий		4	
	JWT, OAuth2, сессии, защищённые маршруты.		4	
Тема 5.4. Работа с файлами и медиа	Содержание учебного материала	6		
	Работа с файлами и медиа.	2		
	В том числе практических занятий		4	
	Загрузка, хранение, обработка изображений.		2	
	Дифференцированный зачет		2	
	Итого	28		
	Самостоятельная работа	8		
	Всего	36		
Тема 5.5. Микросервисная архитектура и API Gateway	Содержание учебного материала	20		
	Микросервисная архитектура и API Gateway.	4		
	В том числе практических занятий		16	
	Разделение логики, взаимодействие сервисов.		16	
Тема 5.6. Реактивные приложения и WebSocket	Содержание учебного материала	12		
	Реактивные приложения и WebSocket.	4		
	В том числе практических занятий		8	

ОК.01,
ОК.02,
ОК.05,
ОК.09, ПК
5.1 – 5.8д,
ПК 5.10д,
ПК 5.11д,
ПК 5.13д.

	Реальное время: чат, уведомления, live-данные.		8	
Тема 5.7. Тестирование fullstack-систем	Содержание учебного материала	10		
	Тестирование fullstack-систем.	4		
	В том числе практических занятий		6	
	Unit, integration, E2E (Cypress, Playwright).		6	
Тема 5.8. Мониторинг и логирование	Содержание учебного материала	18		
	Мониторинг и логирование.	4		
	В том числе практических занятий		14	
	Sentry, Winston, Prometheus, алертинг.		14	
Тема 5.9. Безопасность веб-приложений	Содержание учебного материала	20		
	Безопасность веб-приложений.	10		
	В том числе практических занятий		10	
	XSS, CSRF, SQLi, CSP, HTTPS, helmet.js.		10	
Подготовка и Защита курсового проекта	Содержание учебного материала	20	20	
	Примерная тематика курсового проекта:			
	— Онлайн-платформа для обучения с курсами и тестами			
	— Система управления складом с аналитикой			
	— Социальная сеть для хобби-сообществ			
	— Мобильный-first сервис доставки еды			
	Итого	100		
	Самостоятельная работа	4		
	Консультации	2		
	Экзамен	6		
	Всего за семестр	112		
	Всего по МДК 05.05 Проектный семинар с фреймворками JavaScript	148		
МДК 05.06 СУБД (PostgreSQL, MySQL)		76	40	
Раздел 1. СУБД (PostgreSQL, MySQL)		76	40	
Тема 6.1. Реляционная модель и SQL	Содержание учебного материала	10		
	Реляционная модель и SQL.	4		
	В том числе практических занятий		6	
	Таблицы, ключи, связи, DDL/DML, агрегаты.		6	
Тема 6.2. Нормализация и	Содержание учебного материала	10		

проектирование схем	Нормализация и проектирование схем.	4		ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 5.3 – ПК 5.7, ПК 5.12д.
	В том числе практических занятий		6	
	Формы нормализации, ER-диаграммы, анти-паттерны.		6	
Тема 6.3. Индексы, оптимизация и планы запросов	Содержание учебного материала	12		
	Индексы, оптимизация и планы запросов.	6		
	В том числе практических занятий		6	
Тема 6.4. Транзакции и целостность данных	B-tree, composite, EXPLAIN, slow query log.		6	
	Содержание учебного материала	10		
	Транзакции и целостность данных.	4		
	В том числе практических занятий		6	
Тема 6.5. Администрирование и резервное копирование	ACID, уровни изоляции, блокировки.		6	
	Содержание учебного материала	12		
	Администрирование и резервное копирование.	4		
	В том числе практических занятий		8	
Тема 6.6. Интеграция СУБД с веб-приложениями	Пользователи, роли, pg_dump, mysqldump, PITR.		8	
	Содержание учебного материала	10		
	Интеграция СУБД с веб-приложениями.	2		
	В том числе практических занятий		8	
	Подключение через Node.js (pg, mysql2), ORM (Prisma).		8	
	Итого	64		
	Самостоятельная работа	4		
	Консультации	2		
	Экзамен	6		
	Всего по МДК 05.06 СУБД (PostgreSQL, MySQL)	76		
	УП.05 Учебная практика	108		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 5.1 – ПК 5.13д.
	ПП.05 Производственная практика	72		
	Экзамен по ПМ.05.Э	12		
	Всего по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем	664		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

3.2.1. Основная литература:

1. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебник для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16302-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561336>

2. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566082>

3. Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20348-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569279>

4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561899>

5. Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для вузов / А. А. Кубенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9242-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561074>

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567621>

2. Функциональное программирование. Теоретические и практические основы для разных языков : учебник для вузов / под общей редакцией А. Ю. Анисимова, А. Е. Трубина, Ф. А. Мастяева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20518-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558300>

3. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561176>

4. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебник для вузов / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17139-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567821>

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

4.1 Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая / профессиональная компетенция	Критерии оценки	Тема	Типы оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; - Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.7; Тема 4.1 – 4.4; Тема 5.1 – 5.9; Тема 6.1 – 6.6.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Оценка способности определять задачи для поиска информации; - Оценка способности определять необходимые источники информации; - Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.7; Тема 4.1 – 4.4; Тема 5.1 – 5.9; Тема 6.1 – 6.6.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- Организует работу коллектива и команды; - Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.		Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.

			Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	• Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.7; Тема 4.1 – 4.4; Тема 5.1 – 5.9; Тема 6.1 – 6.6.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	• Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.7; Тема 4.1 – 4.4; Тема 5.1 – 5.9; Тема 6.1 – 6.6.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	• Анализировать предметную область. • Использовать инструментальные средства обработки информации. • Обеспечивать сбор данных для анализа использования и	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.7; Тема 4.1 – 4.4; Тема 5.1 – 5.9;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование.

	функционирования информационной системы. • Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. • Выполнять работы предпроектной стадии.		Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	• Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 4.1 – 4.4; Тема 5.1 – 5.9;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	• Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. • Модифицировать отдельные модули информационной системы. • Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 3.1 – 3.7; Тема 4.1 – 4.4; Тема 5.1 – 5.9; Тема 6.1 – 6.6.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	• Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. • Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 3.1 – 3.7; Тема 4.1 – 4.4; Тема 5.1 – 5.9; Тема 6.1 – 6.6.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и

	Модифицировать отдельные модули информационной системы.		выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 3.1 – 3.7; Тема 4.1 – 4.4; Тема 5.1 – 5.9; Тема 6.1 – 6.6.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	- Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. - Формировать отчетную документацию по результатам работ. - Использовать стандарты при оформлении программной документации.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 5.1 – 5.9; Тема 6.1 – 6.6.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	- Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. - Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	Тема 2.1 – 2.4; Тема 5.1 – 5.9; Тема 6.1 – 6.6.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом,

			сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 5.8д Формулировать требования к программным продуктам, владеть способами проведения интервью, сбора потребностей	- Сбора и анализа требований на основе наблюдений, анкетирования и опросов; - Работы с методами исследования пользовательского опыта (user research); - Ведения записей и структурирования данных, полученных в ходе общения с заказчиком; - Применения техник активного слушания и задавания открытых вопросов; - Создания пользовательских портретов (персон) и сценариев использования продукта; - Участия в согласовании требований между командой разработки и заинтересованными сторонами; - Тестирования гипотез и проверки актуальности собранных требований.	Тема 2.1 – 2.4; Тема 5.1 – 5.9;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 5.9д Применять основные архитектурные подходы, паттерны проектирования, шаблоны проектирования	- Использования шаблонов проектирования при разработке программного обеспечения; - Рефакторинга кода с применением известных паттернов для повышения читаемости и поддерживаемости; - Оценки применимости архитектурных решений на основе требований проекта; Анализа существующих решений и выявления возможностей для улучшения через использование паттернов.	Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.7;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 5.10д Проводить отладку	Проведения ручного и автоматизированного	Тема 3.1 – 3.7; Тема 5.1 – 5.9;	Экспертное наблюдение и

и тестирование, в том числе юзабилити-тестирование современными инструментами	тестирования программного обеспечения; Выявления и анализа ошибок на основе логов, трассировок и диагностических сообщений; Создания и выполнения тестовых сценариев и чек-листов; Организации и проведения юзабилити-исследований с реальными пользователями.		оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 5.11д Использовать системы контроля версий	• Работы с системами контроля версий; • Создания и управления локальными и удаленными репозиториями; • Применения механизмов тегирования и выпуска версий; Восстановления предыдущих версий проекта при помощи исторических данных.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 3.1 – 3.7; Тема 5.1 – 5.9;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 5.12д Разбираться в предоставлении данных, форматах их хранения и передачи, работать с базами данных на базовом уровне	• Работы с различными форматами представления данных (JSON, XML, CSV, YAML); • Чтения и анализа структур данных из файлов и API-запросов; • Преобразования данных между различными форматами; • Использования SQL-запросов для извлечения и модификации информации в БД; Документирования структур данных и описания используемых форматов.	Тема 6.1 – 6.6.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 5.13д Проектировать и управлять разработкой	• Построения жизненного цикла программного продукта от идеи до внедрения;	Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.7; Тема 5.1 – 5.9;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на

программных продуктов	• Сбора и согласования требований к продукту с заказчиком и командой; • Разработки технической документации (техзадание, архитектурные схемы, спецификации); • Применения гибких методологий управления проектами (Scrum, Kanban).	теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
----------------------------------	--	--



**Автономная некоммерческая организация
профессионального образования
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»**
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация

разработчик веб и мультимедийных приложений

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.08 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

1.2. Место профессионального модуля ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений

Профессиональный модуль направлен на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.

ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.

ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

ПК 8.4д Работать с протоколами межсистемного взаимодействия и программными интерфейсами приложений

ПК 8.5д Проектировать и создавать пользовательские интерфейсы, основываясь на современных инструментах и методах

ПК 8.6д Использовать языки разметки и другие технологии для структурирования, преобразования и визуализации данных

ПК 8.7д Применять основы проектного управления, жизненный цикл проекта, PMbook, и работать с инструментами планирования

ПК 8.8д Работать в рамках поставленных личных и командных задач, следовать этапам разработки, работать с бизнес-аналитиком

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК и ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в

	составить план действия; определить необходимые ресурсы.	профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности.
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 8.1	Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных	Нормы и правила выбора стилистических решений. Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям. Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций. Стандарт UIX - UI & UXDesign. Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.

	стандартов.	
ПК 8.2	Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений. Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.	Нормы и правила выбора стилистических решений. Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна. Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений. Стандарт UIX - UI & UX Design. Современные тенденции дизайна. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений.
ПК 8.3	Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений. Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях. Использовать специальные графические редакторы. Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции.	Современные методики разработки графического интерфейса. Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет. Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.
ПК 8.4д	Определять типы и форматы данных, используемых в межсистемном взаимодействии; Выбирать подходящий протокол и способ интеграции на основе требований проекта; Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие; Разрабатывать собственные API с использованием современных фреймворков; Обеспечивать безопасность и надёжность обмена данными между системами; Тестировать работу API и обрабатывать ошибки сервера и клиента.	Принципов клиент-серверного взаимодействия и межсистемной интеграции; Типов API: REST, SOAP, GraphQL, RPC и их особенностей; Методов HTTP и кодов состояния; Инструментов и платформ для создания, тестирования и документирования API; Базовых понятий безопасности при передаче данных между системами; Особенности работы с открытыми и закрытыми API.
ПК 8.5д	Анализировать потребности целевой аудитории и формировать гипотезы дизайна; Проектировать логическую структуру интерфейса с учетом задач пользователя;	Принципов и концепций пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX); Этапов процесса проектирования интерфейсов: исследование, прототипирование, тестирование,

	Соблюдать принципы UX/UI при разработке экранов, форм, кнопок и элементов управления; Участвовать в тестировании интерфейсов и корректировать их на основе обратной связи; Интегрировать результаты А/В тестирования и фидбека в дизайн-процесс; Подготавливать материалы для презентации проекта перед командой и заказчиком.	внедрение; Типологии интерфейсов: веб-приложения, мобильные приложения, десктоп, CRM, ERP и др.; Методов юзабилити-тестирования и оценки эффективности интерфейса; Подходов к управлению состоянием интерфейса и микровзаимодействиям (hover, animation, feedback).
ПК 8.6д	Переводить сырые данные в структурированный вид для дальнейшей обработки; Выбирать подходящие языки и технологии разметки под цели задачи и среду исполнения; Обрабатывать и фильтровать данные для их последующего отображения или анализа; Автоматизировать процесс подготовки отчетов и документов; Использовать разметку для построения веб-интерфейсов и дашбордов; Комбинировать данные, разметку и стили для создания удобных и информативных представлений.	Основных принципов структурирования данных и языков разметки; Основ работы с визуализирующими библиотеками; Принципов семантической разметки и доступности контента; Подходов к созданию автоматизированных отчетов и динамических документов.
ПК 8.7д	Анализировать цели проекта и разрабатывать стратегию его реализации; Составлять бюджет проекта и оценивать затраты на основе WBS; Планировать и распределять ресурсы, учитывая временные и объемные ограничения; Использовать метрики для оценки успешности и прогресса проекта.	Основных понятий и терминологии проектного управления (проект, задача, этап, риск, стейкхолдер, артефакт); Этапов и фаз жизненного цикла проекта (инициация, планирование, исполнение, контроль, закрытие); Принципов и подходов к управлению проектами по PMBOK Guide (управление интеграцией, содержанием, временем, стоимостью, качеством, ресурсами, рисками и др.); Подходов Agile, Waterfall, Hybrid и их особенностей в контексте управления проектами; Методов оценки успеха проекта и анализа завершённых проектов (post-mortem, ретроспектива).
ПК 8.8д	Понимать и принимать задачи от руководителя проекта и бизнес-аналитика; Переводить пользовательские истории и технические требования в конкретные действия; Согласовывать свою работу с	Этапов жизненного цикла разработки программного обеспечения; Ролей и функций участников проекта: разработчик, тестировщик, бизнес-аналитик, scrum master, product owner; Подходов к постановке, распределению и приоритизации задач

	этапами разработки (планирование, проектирование, реализация, тестирование, внедрение); Эффективно взаимодействовать с членами команды на всех стадиях проекта; Соблюдать этические нормы и правила делового общения в команде; Балансировать между личными целями и общими целями проекта.	внутри команды; Принципов и практик эффективной командной работы и коммуникации; Основ командной разработки, включая разделение ответственности и управление зависимостями.
--	---	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений

Вид учебной работы	Количество часов
Всего часов	766
В том числе:	
На освоение МДК 08.01 Функциональное программирование, практическое применение	90
В том числе, самостоятельная работа	10
Во взаимодействии с преподавателем:	80
Теоретические занятия	20
Практические занятия	60
На освоение МДК 08.02 HTML5 AP создание интерактивных веб-решений	28
Во взаимодействии с преподавателем:	28
Практические занятия	28
На освоение МДК 08.03 Фронтенд-разработка: HTML/CSS	68
В том числе, самостоятельная работа	4
Во взаимодействии с преподавателем:	64
Экзамены	6
Консультации	2
Теоретические занятия	6
Практические занятия	50
На освоение МДК 08.04 Основы разработки на 1С Битрикс	132
В том числе, самостоятельная работа	14
Во взаимодействии с преподавателем:	118
Экзамены	6
Консультации	2
Теоретические занятия	40
Практические занятия	60
Курсовое проектирование	10
На освоение МДК 08.05 Язык программирования PHP	62
В том числе, самостоятельная работа	6
Во взаимодействии с преподавателем:	56
Теоретические занятия	16

Практические занятия	40
На освоение МДК 08.06 Фреймворки РНР	50
В том числе, самостоятельная работа	20
Во взаимодействии с преподавателем:	30
Теоретические занятия	10
Практические занятия	20
Учебная практика УП.08	108
Производственная практика ПП.08	216
Зачеты (квалификационный) по ПМ.08.Э	12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.08 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений

Коды ПК, ОК	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля (ак.час.)						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК				Практики		
			Теоретические занятия	Практические занятия	Курсовые работы	Экзамен, консультации по МДК	УП	ПП	
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 8.3 – ПК 8.6д, ПК 8.8д.	МДК 08.01 Функциональное программирование, практическое применение	90	20	60	-	-	-	-	10
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 8.2 – ПК 8.8д.	МДК 08.02 HTML5 AP создание интерактивных веб-решений	28	-	28	-	-	-	-	-
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 8.1 – ПК 8.6д, ПК 8.8д.	МДК 08.03 Фронтенд-разработка: HTML/CSS	68	6	50	-	8	-	-	4
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 8.3 – ПК 8.6д, ПК 8.8д.	МДК 08.04 Основы разработки на 1С Битрикс	132	40	60	10	8	-	-	14
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 8.3 – ПК 8.8д.	МДК 08.05 Язык программирования PHP	62	16	40	-	-	-	-	6
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 8.3 – ПК 8.5д, ПК 8.8д.	МДК 08.06 Фреймворки PHP	50	10	20	-	-	-	-	20
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05,	УП.08 Учебная практика	108	-	-	-	-	108	-	-

ОК.09, ПК 8.1 – ПК 8.8д.									
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 8.1 – ПК 8.8д.	ПП.08 Производственная практика	216	-	-	-	-	-	216	-
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 8.1 – ПК 8.8д.	Экзамен по ПМ.08.Э	12	-	-	-	8	-	-	4
ВСЕГО:		766	92	258	10	24	108	216	58

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Часы практической подготовки	Коды компетенций
1	2	3	4	5
МДК 08.01 Функциональное программирование, практическое применение		90	60	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 8.3 – ПК 8.6д, ПК 8.8д.
Раздел 1. Функциональное программирование, практическое применение		90	60	
Тема 1.1. Введение в функциональное программирование	Содержание учебного материала	8		
	Введение в функциональное программирование.	4		
	В том числе практических занятий		4	
	Чистые функции, иммутабельность, отсутствие побочных эффектов. Сравнение с ООП.		4	
Тема 1.2. Основные концепции: функции высшего порядка, замыкания	Содержание учебного материала	12		
	Основные концепции: функции высшего порядка, замыкания.	4		
	В том числе практических занятий		8	
	map, filter, reduce; каррирование; замыкания в JavaScript.		8	
Тема 1.3. Работа с неизменяемыми структурами данных	Содержание учебного материала	10		
	Работа с неизменяемыми структурами данных.	2		
	В том числе практических занятий		8	
	Использование Immutable.js или Immer. Обновление вложенных объектов.		8	
Тема 1.4. Функциональный подход в React	Содержание учебного материала	14		
	Функциональный подход в React.	4		
	В том числе практических занятий		10	
	Хуки как чистые функции, композиция компонентов, контекст.		10	
Тема 1.5. Асинхронность и монады (введение)	Содержание учебного материала	12		
	Асинхронность и монады (введение).	2		
	В том числе практических занятий		10	
	Promise как монада, цепочки обработки ошибок, fp-ts (базово).		10	
Тема 1.6. Полное	Содержание учебного материала	24		

приложение на функциональных принципах	Полное приложение на функциональных принципах.	4		
	В том числе практических занятий		20	
	Разработка SPA с использованием только чистых функций и неизменяемости.		18	
	Дифференцированный зачет		2	
	Итого	80		
	Самостоятельная работа	10		
	Всего по МДК 08.01 Функциональное программирование, практическое применение	90		
МДК 08.02 HTML5 AP создание интерактивных веб-решений		28	28	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 8.2 – ПК 8.8д.
Раздел 1. HTML5 AP создание интерактивных веб-решений		28	28	
Тема 2.1. Canvas и анимации	Содержание учебного материала	8		
	Canvas и анимации.			
	В том числе практических занятий		8	
	Рисование 2D-графики, анимация, игры на Canvas.		8	
Тема 2.2. Geolocation, Device Orientation, Sensors	Содержание учебного материала	6		
	Geolocation, Device Orientation, Sensors.			
	В том числе практических занятий		6	
	Получение геопозиции, ориентации устройства, работа с датчиками.		6	
Тема 2.3. Web Storage, IndexedDB	Содержание учебного материала	8		
	Web Storage, IndexedDB.			
	В том числе практических занятий		8	
	Локальное хранение данных: localStorage, sessionStorage, IndexedDB.		8	
Тема 2.4. Drag and Drop, Clipboard API	Содержание учебного материала	6		
	Drag and Drop, Clipboard API.			
	В том числе практических занятий		6	
	Перетаскивание элементов, копирование в буфер обмена.		4	
	Дифференцированный зачет		2	
	Всего по МДК 08.02 HTML5 AP создание интерактивных веб-решений	28		
МДК 08.03 Фронтенд-разработка: HTML/CSS		68	50	
Раздел 1. Фронтенд-разработка: HTML/CSS		68	50	
Тема 3.1. Современный	Содержание учебного материала	8		

HTML5: семантика и доступность	Современный HTML5.	2		ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 8.1 – ПК 8.6д, ПК 8.8д.
	В том числе практических занятий		6	
	Теги<header>,<main>, ARIA, валидация, SEO-дружественная верстка.		6	
Тема 3.2. CSS: Flexbox и Grid	Содержание учебного материала	12		
	CSS: Flexbox и Grid.	2		
	В том числе практических занятий		10	
	Адаптивные макеты, выравнивание, сложные компоновки.		10	
Тема 3.3. Адаптивный и мобильный дизайн	Содержание учебного материала	10		
	Адаптивный и мобильный дизайн.			
	В том числе практических занятий		10	
	Media queries, mobile-first, viewport, touch-интерфейсы.		10	
Тема 3.4. CSS-архитектура и препроцессоры	Содержание учебного материала	12		
	CSS-архитектура и препроцессоры.	2		
	В том числе практических занятий		10	
	BEM, Sass/SCSS, переменные, миксины, модульность.		10	
Тема 3.5. Анимации и переходы	Содержание учебного материала	8		
	Анимации и переходы.			
	В том числе практических занятий		8	
	CSS transitions, keyframes, performance-оптимизация.		8	
Тема 3.6. Сборка и оптимизация фронтенда	Содержание учебного материала	6		
	Сборка и оптимизация фронтенда.			
	В том числе практических занятий		6	
	Минификация, сборка через Vite/Webpack, lazy loading.		6	
	Итого за семестр	56		
	Самостоятельная работа	4		
	Консультации	2		
	Экзамен	6		
	Всего по МДК 08.03 Фронтенд-разработка: HTML/CSS	68		
МДК 08.04 Основы разработки на 1С Битрикс		132	60	
Раздел 1. Основы разработки на 1С Битрикс		132	60	
Тема 4.1. Введение в 1С-Битрикс: архитектура и установка	Содержание учебного материала	10		
	Введение в 1С-Битрикс.	6		
	В том числе практических занятий		4	

	Ядро, модули, лицензии, локальная установка (Open Server, BitrixEnv).		4	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 8.3 – ПК 8.6д, ПК 8.8д.
Тема 4.2. Администрирование и настройка сайта	Содержание учебного материала	12		
	Администрирование и настройка сайта.	6		
	В том числе практических занятий		6	
	Настройки, пользователи, права доступа, SEO-модули.		6	
Тема 4.3. Шаблоны и компоненты	Содержание учебного материала	14		
	Шаблоны и компоненты.	4		
	В том числе практических занятий		10	
	Работа с шаблонами сайта, подключение компонентов, параметры.		10	
Тема 4.4. Разработка собственных компонентов	Содержание учебного материала	16		
	Разработка собственных компонентов	6		
	В том числе практических занятий		10	
	Структура компонента, result_modifier, template, обработка форм.		10	
Тема 4.5. Интеграции и API	Содержание учебного материала	14		
	Интеграции и API.	6		
	В том числе практических занятий		8	
	REST API, веб-хуки, обмен с 1С, внешние сервисы.		8	
Тема 4.6. Безопасность и производительность	Содержание учебного материала	14		
	Безопасность и производительность.	6		
	В том числе практических занятий		8	
	Кэширование, защита от ботов, обновления, резервное копирование.		6	
	Контрольная работа		2	
	Итого	80		
	Самостоятельная работа	10		
	Всего за семестр	90		
Тема 4.7. Интеграция СУБД с веб-приложениями	Содержание учебного материала	20		
	Интеграция СУБД с веб-приложениями.	6		
	В том числе практических занятий		14	
	Подключение через Node.js (pg, mysql2), ORM (Prisma).		14	
Подготовка и Защита курсового проекта	Содержание учебного материала	10	10	
	Примерная тематика курсового проекта:			
	— Интернет-магазин с каталогом, корзиной и оплатой — Корпоративный портал с новостями, документами и формами			

	— Сайт-визитка с формой обратной связи и интеграцией CRM			
	Итого	30		
	Самостоятельная работа	4		
	Консультации	2		
	Экзамен	6		
	Всего за семестр	42		
	Всего по МДК 08.04 МДК 08.04 Основы разработки на 1С Битрикс	132		
МДК 08.05 Язык программирования PHP		62	40	
Раздел 1. Язык программирования PHP		62	40	
Тема 5.1. Основы PHP: синтаксис, типы, управляющие конструкции	Содержание учебного материала	10		
	Основы PHP: синтаксис, типы, управляющие конструкции.	4		
	В том числе практических занятий		6	
	Переменные, циклы, условия, функции, работа с формами.		6	
Тема 5.2. Работа с файлами и сессиями	Содержание учебного материала	10		
	Работа с файлами и сессиями.	4		
	В том числе практических занятий		6	
	Чтение/запись файлов, сессии, авторизация на чистом PHP.		6	
Тема 5.3. Работа с базами данных (PDO, MySQLi)	Содержание учебного материала	12		
	Работа с базами данных (PDO, MySQLi).	4		
	В том числе практических занятий		8	
	Подключение к БД, подготовленные запросы, безопасность.		8	
Тема 5.4. ООП в PHP	Содержание учебного материала	12		
	ООП в PHP.	2		
	В том числе практических занятий		10	
	Классы, наследование, интерфейсы, автозагрузка (PSR-4).		10	
Тема 5.5. Обработка ошибок и тестирование	Содержание учебного материала	6		
	Обработка ошибок и тестирование.	2		
	В том числе практических занятий		4	
	Исключения, логирование, PHPUnit (базово).		4	
Тема 5.6. Безопасность веб-приложений на PHP	Содержание учебного материала	6		
	Безопасность веб-приложений на PHP.			
	В том числе практических занятий		6	
	Защита от XSS, CSRF, SQL-инъекций, валидация входных данных.		4	

ОК.01,
ОК.02,
ОК.05,
ОК.09, ПК
8.3 – ПК
8.8д.

	Контрольная работа		2	
	Итого	56		
	Самостоятельная работа	6		
	Всего по МДК 08.05 Язык программирования PHP	62		
МДК 08.06 Фреймворки PHP		50	20	
Раздел 1. Фреймворки PHP		50	20	
Тема 6.1. Введение в современные фреймворки	Содержание учебного материала	6		
	Введение в современные фреймворки.	4		
	В том числе практических занятий		2	
	Обзор: Laravel, Symfony, Yii. MVC-архитектура, маршрутизация.		2	
Тема 6.2. Разработка на Laravel: основы	Содержание учебного материала	12		
	Разработка на Laravel.	2		
	В том числе практических занятий		10	
	Artisan, миграции, Eloquent ORM, контроллеры, Blade.		10	
Тема 6.3. Аутентификация, API и деплой	Содержание учебного материала	12		
	Аутентификация, API и деплой.	4		
	В том числе практических занятий		8	
	Sanctum, REST API, настройка хостинга, .env, CI/CD (базово).		6	
	Дифференцированный зачет		2	
	Итого за семестр	30		
	Самостоятельная работа	20		
	Всего по МДК 08.06 Фреймворки PHP	50		
	УП.08 Учебная практика	108		ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 8.1 – ПК 8.8д.
	ПП.08 Производственная практика	216		
	Экзамен по ПМ.08.Э	12		
	Всего по ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений	766		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.08 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений

3.2.1. Основная литература:

1. Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для вузов / А. А. Кубенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9242-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561074>

2. Функциональное программирование. Теоретические и практические основы для разных языков : учебник для вузов / под общей редакцией А. Ю. Анисимова, А. Е. Трубина, Ф. А. Мастяева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20518-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558300>

3. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16942-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561744>

4. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560815>

5. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562040>

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567621>

2. Функциональное программирование. Теоретические и практические основы для разных языков : учебник для вузов / под общей редакцией А. Ю. Анисимова, А. Е. Трубина, Ф. А. Мастяева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20518-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558300>

3. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561176>

4. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебник для вузов / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17139-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567821>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.08 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ- ПРИЛОЖЕНИЙ

4.1 Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая / профессиональная компетенция	Критерии оценки	Тема	Типы оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; - Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.6; Тема 4.1 – 4.7; Тема 5.1 – 5.6; Тема 6.1 – 6.3;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Оценка способности определять задачи для поиска информации; - Оценка способности определять необходимые источники информации; - Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.6; Тема 4.1 – 4.7; Тема 5.1 – 5.6; Тема 6.1 – 6.3;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- Организует работу коллектива и команды; - Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.		Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.

			Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.6; Тема 4.1 – 4.7; Тема 5.1 – 5.6; Тема 6.1 – 6.3;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.6; Тема 4.1 – 4.7; Тема 5.1 – 5.6; Тема 6.1 – 6.3;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика	- Разрабатывать эскизы веб-приложения. - Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения. - Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения. - Разрабатывать дизайн веб-приложений	Тема 3.1 – 3.6;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование.

	соответствии со стандартами и требованиями заказчика. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.		Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории	Формировать требования к дизайну веб-приложений.	Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.6;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки	- Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов. - Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.6; Тема 4.1 – 4.7; Тема 5.1 – 5.6; Тема 6.1 – 6.3;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 8.4д Работать с протоколами межсистемного взаимодействия и программными интерфейсами приложений	- Работы с API (REST, SOAP, GraphQL) для обмена данными между системами; - Чтения и анализа документации к веб-сервисам и API; - Использования инструментов для тестирования API; - Обработки запросов и ответов в форматах JSON,	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.6; Тема 4.1 – 4.7; Тема 5.1 – 5.6; Тема 6.1 – 6.3;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с

	XML, YAML; Интеграции сторонних сервисов и библиотек в разрабатываемые приложения.		докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 8.5д Проектировать и создавать пользовательские интерфейсы, основываясь на современных инструментах и методах	• Работы с инструментами проектирования интерфейсов; • Создания wireframe, прототипов и высокоточных макетов; • Построения пользовательских джорнеев и карт взаимодействия; • Разработки дизайн-систем и библиотек компонентов; • Использования сеток, типографики и цветовых палитр в дизайне интерфейсов; • Создания интерактивных прототипов с анимациями и переходами; • Документирования решений по интерфейсам и предоставлять технические спецификации.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.6; Тема 4.1 – 4.7; Тема 5.1 – 5.6; Тема 6.1 – 6.3;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 8.6д Использовать языки разметки и другие технологии для структурирования, преобразования и визуализации данных	• Работы с языками разметки; • Структурирования информации с использованием тегов и элементов разметки; • Преобразования данных между различными форматами; • Разработки отчетов, таблиц, диаграмм и интерактивных представлений на основе исходных данных; • Интеграции данных из различных источников в единый формат для последующей обработки и визуализации; • Подготовки документации и презентаций с	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.6; Тема 4.1 – 4.7; Тема 5.1 – 5.6;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.

	использованием разметки и визуальных средств.		
ПК 8.7д Применять основы проектного управления, жизненный цикл проекта, PMbook, и работать с инструментами планирования	• Работы с этапами жизненного цикла проекта (инициация, планирование, исполнение, контроль, завершение); • Использования стандартов проектного управления (PMBOK, ISO 21500, Prince2); • Построения календарных планов и графиков выполнения задач (Gantt chart, диаграмма PERT); • Составления структуры работ (WBS — Work Breakdown Structure); • Проведения встреч и мероприятий проекта (брифинги, ретроспективы, демонстрации); • Документирования результатов проектной деятельности и составления отчетов.	Тема 2.1 – 2.4; Тема 5.1 – 5.6;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 8.8д Работать в рамках поставленных личных и командных задач, следовать этапам разработки, работать с бизнес-аналитиком	• Выполнения личных задач в установленные сроки и с соблюдением качества; • Соблюдения этапов жизненного цикла разработки программного обеспечения (по модели Waterfall или Agile); • Взаимодействия с бизнес-аналитиками для уточнения требований и условий реализации; Адаптации к изменениям в требованиях и корректировке задач в процессе разработки; • Работы в условиях ограниченного времени и ресурсов.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.4; Тема 3.1 – 3.6; Тема 4.1 – 4.7; Тема 5.1 – 5.6; Тема 6.1 – 6.3;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.



**Автономная некоммерческая организация
профессионального образования
«Колледж информационных технологий «КАСПИЙ»**
367013, г. Махачкала, пр-кт. Гамидова, зд.18м
ОГРН: 1220500003580, ИНН: 0572030404

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация

разработчик веб и мультимедийных приложений

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ- ПРИЛОЖЕНИЙ

1.3. Место профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Профессиональный модуль направлен на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения.

ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.

ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.

ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

ПК 9.11д Разрабатывать программы на современных языках программирования и фреймворках с использованием различных парадигм программирования

ПК 9.12д Работать с DOM и основами кросс-браузерной верстки

ПК 9.13д Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб

ПК 9.14д Выполнять развертывание веб-приложений и композитных сайтов

ПК 9.15д Разрабатывать эффективные программные решения

ПК 9.16д Работать с XML, создавать валидные документы с использованием DTD и XML Schema

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК и ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы.	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности.
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 9.1	Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование.	Инструменты и методы выявления требований.

	Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.	Типовые решения по разработке веб-приложений. Нормы и стандарты оформления технической документации. Принципы проектирования и разработки информационных систем.
ПК 9.2	Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать и проектировать информационные системы	Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Основы технологии клиент-сервер. Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств. Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.
ПК 9.3	Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).	Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Технологии для разработки анимации. Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения. Виды анимации и способы ее применения.
ПК 9.4	Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами Helpdesk. Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.	Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. Способы и средства мониторинга работы веб-приложений. Методы развертывания веб-служб и серверов. Принципы организации работы службы технической поддержки. Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.

	Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.	
ПК 9.5	Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств). Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Кодировать на скриптовых языках программирования. Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов. Применять инструменты подготовки тестовых данных. Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений. Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий. Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.	Сетевые протоколы и основы web-технологий. Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Методы организации работы при проведении процедур тестирования. Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода. Регламент использования системы контроля версий. Предметную область проекта для составления тест-планов.
ПК 9.6	Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов.	Характеристики, типы и виды хостингов. Методы и способы передачи информации в сети Интернет. Устройство и работу хостинг-систем.
ПК 9.7	Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.).	Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).
ПК 9.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.	Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.
ПК 9.9	Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения.	Особенности работы систем управления сайтами. Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO). Методы оптимизации Веб-приложений

	Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.	под социальные медиа (SMO).
ПК 9.10	Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Работать с системами продвижения веб-приложений. Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах. Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств. Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров. Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет.	Принципы функционирования поисковых сервисов. Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ). Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет. Виды поисковых запросов пользователей в интернете. Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта. Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.
ПК 9.11д	Выбирать язык программирования и фреймворк, подходящие под конкретную задачу или проект; Переводить требования в технические решения с учетом особенностей языка и парадигмы; Проектировать и реализовывать модульные, тестируемые и расширяемые решения; читать и анализировать чужой код для его доработки или интеграции; Адаптировать готовые решения под изменяющиеся условия и требования; Использовать возможности фреймворков для ускорения разработки и повышения качества кода.	Основных парадигм программирования; Принципов организации и структурирования кода; Методов отладки и профилирования программ; Подходов к тестированию программного обеспечения; Базовых понятий CI/CD и автоматизации процессов разработки; Современных тенденций в области языков программирования и технологий разработки.
ПК 9.12д	Создавать семантическую и доступную структуру страницы с помощью HTML5; Стилизовать элементы интерфейса с учетом требований дизайн-макета и отзывчивости; Делать веб-страницы корректно отображаемыми во всех популярных	Структуры и модели DOM, BOM; Синтаксиса и возможностей языка HTML5 и CSS3; Методов работы с элементами DOM через JavaScript; Технологий кросс-браузерной совместимости и особенностей рендеринга в разных браузерах;

	браузерах; Взаимодействовать с элементами страницы через JavaScript и обновлять интерфейс динамически; Оптимизировать верстку под производительность и масштабируемость. Документировать верстку и взаимодействие с DOM для командной разработки.	Базовых понятий и стандартов веб-разработки (W3C, WCAG, SEO-оптимизация); Поддержки новых возможностей HTML/CSS в браузерах и использования фоллбэков или полифилов.
ПК 9.13д	Собирать и использовать полноценный стек технологий для создания интернет-приложений; Переводить требования в архитектуру веб-приложения и распределять логику по уровням (клиент, сервер, БД); Проектировать и реализовывать клиент-серверное взаимодействие; Организовывать работу с базами данных в контексте веб-разработки; адаптировать подходы к разработке под методологии Agile, Waterfall или DevOps.	Основных понятий и терминологии веб-разработки; Структуры современных веб-приложений и их жизненного цикла; Возможностей и особенностей фронтенд- и бэкенд-технологий; Популярных фреймворков и библиотек фронтенда и бэкенда; Концепций DevOps и CI/CD в контексте веб-разработки; Современных тенденций в разработке интернет-приложений и микросервисных архитектур.
ПК 9.14д	Готовить проект к выкладке, учитывая особенности среды (production-ready build); Выбирать подходящее окружение и платформу для размещения веб-приложения; Интегрировать фронтенд и бэкенд на стороне сервера; Обеспечивать масштабируемость и отказоустойчивость после публикации.	Принципов клиент-серверного взаимодействия и жизненного цикла веб-приложений; Архитектурных особенностей статических, динамических и одностраничных приложений; Методов и инструментов сборки фронтенда; Базовых понятий DevOps и Continuous Integration / Continuous Deployment; Современных тенденций в области облачного хостинга и микросервисных архитектур.
ПК 9.15д	Анализировать требования и выбирать наиболее эффективный способ реализации; Сравнивать несколько подходов к решению задачи и обоснованно выбирать один из них; Создавать решения, которые обеспечивают высокую производительность и устойчивость к нагрузкам; Адаптировать решения под ограничения ресурсов (память, процессор, дисковое пространство); Документировать разработанные решения и аргументировать выбор тех или иных подходов;	Основных понятий и метрик эффективности программного обеспечения; Инструментов диагностики и анализа производительности (профайлеры, логирование, трассировка); Базовых понятий DevOps, CI/CD и влияния качества кода на работу всей системы; Современных требований к производительности программных продуктов и сервисов.

	Улучшать качество и эффективность программ за счет рефакторинга и модульного тестирования; Интегрировать готовые библиотеки и фреймворки с учетом их производительности и совместимости.	
ПК 9.16д	Структурировать данные в виде иерархии с соблюдением синтаксических правил XML; Выбирать между DTD и XML Schema в зависимости от задачи и требований к валидации; Формировать строгие правила описания данных для обеспечения их корректности; Обеспечивать совместимость XML-документов с различными системами и сервисами; адаптировать XML-документы под требования безопасности и стандартов обмена.	Синтаксиса и структуры языка разметки XML; Назначения и особенностей DTD (Document Type Definition); Принципов работы с XML Schema (XSD), её типами и элементами; Различий между DTD и XML Schema в плане гибкости, мощности и стандартизации; Методов валидации XML-документов на основе схем и определений.

**1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля
ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений**

Вид учебной работы	Количество часов
Всего часов	864
В том числе:	
На освоение МДК 09.01 Тестирование. Проектирование тестов	68
В том числе, самостоятельная работа	4
Во взаимодействии с преподавателем:	64
Экзамены	6
Консультации	2
Теоретические занятия	6
Практические занятия	50
На освоение МДК 09.02 Модульное тестирование веб-приложений	120
В том числе, самостоятельная работа	4
Во взаимодействии с преподавателем:	116
Экзамены	6
Консультации	2
Теоретические занятия	28
Практические занятия	80
На освоение МДК 09.03 Проектирование полнофункциональных приложений	72
В том числе, самостоятельная работа	4
Во взаимодействии с преподавателем:	68
Экзамены	6
Консультации	2
Теоретические занятия	18
Практические занятия	42
На освоение МДК 09.04 Тестирование ПО и базы данных. Сценарное тестирование	74
В том числе, самостоятельная работа	12
Во взаимодействии с преподавателем:	62
Теоретические занятия	20
Практические занятия	42
На освоение МДК 09.05 Безопасное программирование и операции DevSecOps	60
В том числе, самостоятельная работа	12
Во взаимодействии с преподавателем:	48
Теоретические занятия	18
Практические занятия	30
На освоение МДК 09.06 Управление веб-серверами	62
В том числе, самостоятельная работа	8
Во взаимодействии с преподавателем:	54
Теоретические занятия	24
Практические занятия	30
Учебная практика УП.09	144
Производственная практика ПП.09	252
Экзамен (квалификационный) по ПМ.09.Э	12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Коды ПК, ОК	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля (ак.час.)						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК				Практики		
			Теоретические занятия	Практические занятия	Курсовые работы	Экзамен, консультации по МДК	УП	ПП	
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 9.1, ПК 9.3, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.9., ПК 9.10, ПК 9.13д, ПК 9.15д.	МДК 09.01 Тестирование. Проектирование тестов	68	6	50	-	8	-	-	4
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.12д, ПК 9.15д.	МДК 09.02 Модульное тестирование веб-приложений	120	28	80	-	8	-	-	4
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 9.1 – ПК 9.7, ПК 9.11д, ПК 9.14д, ПК 9.16д.	МДК 09.03 Проектирование полнофункциональных приложений	72	18	42	-	8	-	-	4
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.9, ПК 9.10, ПК 9.13д, ПК 9.15д.	МДК 09.04 Тестирование ПО и базы данных. Сценарное тестирование	74	20	42	-	-	-	-	12
ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 9.1 – ПК 9.4, ПК 9.7 – 9.10, ПК 9.12д, ПК 9.14д.	МДК 09.05 Безопасное программирование и операции DevSecOps	60	18	30	-	-	-	-	12
ОК.01, ОК.02, ОК.05,	МДК 09.06 Управление веб-	62	24	30	-	-	-	-	8

ОК.09, ПК 9.1, ПК 9.4, ПК 9.6 – ПК 9.10, ПК 9.13д – ПК 9.16д.	серверами								
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 9.1 – ПК 9.16д.	УП.09 Учебная практика	144	-	-	-	-	144	-	-
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 9.1 – ПК 9.16д.	ПП.09 Производственная практика	252	-	-	-	-	-	252	-
ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 9.1 – ПК 9.16д.	Экзамен по ПМ.09.Э	12	-	-	-	8	-	-	4
ВСЕГО:		864	114	274	-	32	144	252	48

4.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах	Часы практической подготовки	Коды компетенций
1	2	3	4	5
МДК 09.01 Тестирование. Проектирование тестов		68	50	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 9.1, ПК 9.3, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.9., ПК 9.10, ПК 9.13д, ПК 9.15д.
Раздел 1. Тестирование. Проектирование тестов		68	50	
Тема 1.1. Основы тестирования ПО	Содержание учебного материала	6		
	Основы тестирования ПО.	2		
	В том числе практических занятий		4	
	Жизненный цикл тестирования, виды тестов (функциональное, регрессионное, smoke).		4	
Тема 1.2. Техники проектирования тестов	Содержание учебного материала	10		
	Техники проектирования тестов.	2		
	В том числе практических занятий		8	
	Эквивалентное разбиение, граничные значения, таблицы решений.		8	
Тема 1.3. Тестовая документация	Содержание учебного материала	10		
	Тестовая документация.			
	В том числе практических занятий		10	
	Test case, test suite, чек-листы, отчёт об ошибке (bug report).		10	
Тема 1.4. Автоматизация проектирования тестов	Содержание учебного материала	12		
	Автоматизация проектирования тестов.			
	В том числе практических занятий		12	
	Генерация тестов на основе спецификаций, инструменты (Allure TestOps).		12	
Тема 1.5. Тестирование UI/UX и доступности	Содержание учебного материала	10		
	Тестирование UI/UX и доступности.	2		
	В том числе практических занятий		8	
	Проверка интерфейса, соответствие макету, WCAG.		8	
Тема 1.6. Тест-план	Содержание учебного материала	8		

для fullstack-приложения	Тест-план для fullstack-приложения.			
	В том числе практических занятий		8	
	Разработка полного комплекта тестовой документации.		8	
	Итого	56		
	Самостоятельная работа	4		
	Консультации	2		
	Экзамен	6		
	Всего по МДК 09.01 Тестирование. Проектирование тестов	68		
МДК 09.02 Модульное тестирование веб-приложений		120	80	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.12д, ПК
Раздел 1. Модульное тестирование веб-приложений		120	80	
Тема 2.1. Введение в модульное тестирование	Содержание учебного материала	8		
	Введение в модульное тестирование.	6		
	В том числе практических занятий		2	
	Принципы unit-тестов, TDD, фреймворки (Jest, PHPUnit, pytest).		2	
Тема 2.2. Тестирование функций и компонентов	Содержание учебного материала	10		
	Тестирование функций и компонентов.	4		
	В том числе практических занятий		6	
	Mocking, stubbing, изоляция зависимостей.		6	
Тема 2.3. Тестирование React-компонентов	Содержание учебного материала	10		
	Тестирование React-компонентов.	4		
	В том числе практических занятий		6	
	React Testing Library, snapshot-тесты, события.		4	
	Дифференцированный зачет		2	
	Всего за семестр	28		
Тема 2.4. Тестирование бэкенда (Node.js / PHP)	Содержание учебного материала	16		
	Тестирование бэкенда (Node.js / PHP).	4		
	В том числе практических занятий		12	
	Тестирование контроллеров, сервисов, валидации.		12	
Тема 2.5. Интеграционное и сквозное тестирование	Содержание учебного материала	14		
	Интеграционное и сквозное тестирование.	2		
	В том числе практических занятий		12	
	Тестирование взаимодействия модулей, базы данных.		12	
Тема 2.6.	Содержание учебного материала	14		

Тестирование API (REST/GraphQL)	Тестирование API (REST/GraphQL).	2		9.15д.
	В том числе практических занятий		12	
	Postman, Newman, автоматизация через CI.		12	
Тема 2.7. Тестирование производительности модулей	Содержание учебного материала	12		
	Тестирование производительности модулей.	2		
	В том числе практических занятий		10	
	Load testing (Artillery, k6), профилирование.		10	
Тема 2.8. CI/CD для тестов	Содержание учебного материала	12		
	CI/CD для тестов.	2		
	В том числе практических занятий		10	
	GitHub Actions, GitLab CI: запуск тестов при пуше.		10	
Тема 2.9. Отчётность и метрики качества	Содержание учебного материала	12		
	Отчётность и метрики качества.	2		
	В том числе практических занятий		10	
	Покрытие кода (Istanbul, PHPUnit coverage), Allure Report.		10	
	Итого за семестр	80		
	Самостоятельная работа	4		
	Консультации	2		
	Экзамен	6		
	Всего за семестр	92		
	Всего по МДК 09.02 Модульное тестирование веб-приложений	120		
МДК 09.03 Проектирование полнофункциональных приложений		72	42	
Раздел 1. Проектирование полнофункциональных приложений		72	42	
Тема 3.1. Жизненный цикл веб-приложения	Содержание учебного материала	8		
	Жизненный цикл веб-приложения.	4		
	В том числе практических занятий		4	
	Этапы: анализ → проектирование → разработка → эксплуатация.		4	
Тема 3.2. Сбор и анализ требований	Содержание учебного материала	10		
	Сбор и анализ требований.	4		
	В том числе практических занятий		6	
	User stories, use cases, функциональные/нефункциональные требования.		6	
Тема 3.3. Архитектурные	Содержание учебного материала	12		
	Архитектурные паттерны.	4		

паттерны	В том числе практических занятий		8	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 9.1 – ПК 9.7, ПК 9.11д, ПК 9.14д, ПК 9.16д.
	MVC, MVVM, микросервисы, monolith vs modular.		8	
Тема 3.4. Проектирование API и базы данных	Содержание учебного материала	14		
	Проектирование API и базы данных.	4		
	В том числе практических занятий		10	
	REST-дизайн, нормализация, ER-диаграммы.		10	
Тема 3.5. Документирование и защита проекта	Содержание учебного материала	16		
	Документирование и защита проекта.	2		
	В том числе практических занятий		14	
	Техническая спецификация, презентация решения.		14	
	Итого за семестр	60		
	Самостоятельная работа	4		
	Консультации	2		
	Экзамен	6		
	Всего по МДК 09.03 Проектирование полнофункциональных приложений	72		
МДК 09.04 Тестирование ПО и базы данных. Сценарное тестирование		74	42	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК
Раздел 1. Тестирование ПО и базы данных. Сценарное тестирование		74	42	
Тема 4.1. Введение в сценарное тестирование	Содержание учебного материала	8		
	Введение в сценарное тестирование.	4		
	В том числе практических занятий		4	
	End-to-end сценарии, бизнес-процессы, сквозные кейсы.		4	
Тема 4.2. Тестирование баз данных	Содержание учебного материала	12		
	Тестирование баз данных.	6		
	В том числе практических занятий		6	
	Проверка целостности, триггеров, хранимых процедур, ACID.		6	
Тема 4.3. Инструменты сценарного тестирования	Содержание учебного материала	16		
	Инструменты сценарного тестирования.	4		
	В том числе практических занятий		12	
	Cypress, Playwright, Selenium WebDriver.		12	
Тема 4.4. Тестирование под нагрузкой и стресс- тесты	Содержание учебного материала	14		
	Тестирование под нагрузкой и стресс-тесты.	4		
	В том числе практических занятий		10	
	JMeter, Locust: симуляция пользователей, анализ результатов.		10	

Тема 4.5. Регрессионное и smoke-тестирование	Содержание учебного материала	12		9.5, ПК 9.6, ПК 9.9, ПК 9.10, ПК 9.13д, ПК 9.15д.
	Регрессионное и smoke-тестирование.	2		
	В том числе практических занятий		10	
	Автоматизация регрессии, быстрые проверки перед релизом.		8	
	Дифференцированный зачет		2	
	Итого	62		
	Самостоятельная работа	12		
	Всего по МДК 09.04 Тестирование ПО и базы данных. Сценарное тестирование	74		
МДК 09.05 Безопасное программирование и операции DevSecOps		60	30	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 9.1 – ПК 9.4, ПК 9.7 – 9.10, ПК 9.12д, ПК 9.14д.
Раздел 1. Безопасное программирование и операции DevSecOps		60	30	
Тема 5.1. Основы безопасности веб-приложений	Содержание учебного материала	10		
	Основы безопасности веб-приложений.	6		
	В том числе практических занятий		4	
	Основы безопасности веб-приложений		4	
Тема 5.2. Основы безопасности веб-приложений	Содержание учебного материала	12		
	Основы безопасности веб-приложений.	6		
	В том числе практических занятий		6	
	Валидация, санитизация, параметризованные запросы, CSP.		6	
Тема 5.3. DevSecOps: интеграция безопасности в CI/CD	Содержание учебного материала	14		
	DevSecOps: интеграция безопасности в CI/CD.	4		
	В том числе практических занятий		10	
	SAST, DAST, сканирование зависимостей (Snyk, Trivy).		10	
Тема 5.4. Управление секретами и аутентификацией	Содержание учебного материала	12		
	Управление секретами и аутентификацией.	2		
	В том числе практических занятий		10	
	JWT, OAuth2, vaults, безопасное хранение ключей.		10	
	Итого	48		
	Самостоятельная работа	12		
	Всего по МДК 09.05 Безопасное программирование и операции DevSecOps	60		
МДК 09.06 Управление веб-серверами		62	30	

Раздел 1. Управление веб-серверами		62	30	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 9.1, ПК 9.4, ПК 9.6 – ПК 9.10, ПК 9.13д – ПК 9.16д.
Тема 6.1. Введение в веб-серверы	Содержание учебного материала	10		
	Введение в веб-серверы.	6		
	В том числе практических занятий		4	
	Apache, Nginx: архитектура, обработка запросов, виртуальные хосты.		4	
Тема 6.2. Конфигурирование Nginx/Apache	Содержание учебного материала	12		
	Конфигурирование Nginx/Apache.	6		
	В том числе практических занятий		6	
	Location, проксирование, кэширование, gzip.		6	
Тема 6.3. SSL/TLS и безопасность сервера	Содержание учебного материала	12		
	SSL/TLS и безопасность сервера.	6		
	В том числе практических занятий		6	
	Let's Encrypt, HTTPS, HSTS, защита от DDoS.		4	
	Контрольная работа		2	
	Итого	34		
	Самостоятельная работа	8		
	Всего за семестр	42		
Тема 6.4. Мониторинг и логирование	Содержание учебного материала	10		
	Мониторинг и логирование.	6		
	В том числе практических занятий		4	
	Prometheus, Grafana, ELK-стек, анализ логов.		4	
Тема 6.5. Резервное копирование и восстановление	Содержание учебного материала	10		
	Резервное копирование и восстановление.			
	В том числе практических занятий		10	
	Стратегии бэкапа, автоматизация, disaster recovery.		8	
	Контрольная работа		2	
Итого за семестр		20		
Всего по МДК 09.06 Управление веб-серверами		62		
УП.09 Учебная практика		144		
ПП.09 Производственная практика		252		
Экзамен по ПМ.09.Э		12		
Всего по ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений		864		

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ- ПРИЛОЖЕНИЙ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, оснащенные оборудованием в соответствии с п. 6.2 таблица №17 ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

3.2.1. Основная литература:

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566509>

2. Щербак, А. В. Тестирование программного обеспечения: учебник для вузов / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 145 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19291-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580604>

3. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567621>

4. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566220>

5. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562040>

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567621>

2. Функциональное программирование. Теоретические и практические основы для разных языков: учебник для вузов / под общей редакцией А. Ю. Анисимова, А. Е. Трубина, Ф. А. Мастяева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20518-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558300>

3. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561176>

4. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебник для вузов / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17139-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567821>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

4.1 Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, осуществляется преподавателем в процессе устных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая / профессиональная компетенция	Критерии оценки	Тема	Типы оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- Оценка способности распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; - Способность выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.9; Тема 3.1 – 3.5; Тема 4.1 – 4.5; Тема 5.1 – 5.4; Тема 6.1 – 6.5.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Оценка способности определять задачи для поиска информации; - Оценка способности определять необходимые источники информации; - Оценка умения планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.9; Тема 3.1 – 3.5; Тема 4.1 – 4.5; Тема 5.1 – 5.4; Тема 6.1 – 6.5.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- Организует работу коллектива и команды; - Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.		Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях.

			Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.9; Тема 3.1 – 3.5; Тема 4.1 – 4.5; Тема 5.1 – 5.4; Тема 6.1 – 6.5.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.9; Тема 3.1 – 3.5; Тема 4.1 – 4.5; Тема 5.1 – 5.4; Тема 6.1 – 6.5.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	- Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. - Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и	Тема 1.1 – 1.6; Тема 3.1 – 3.5; Тема 5.1 – 5.4; Тема 6.1 – 6.5.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование.

	возможности их реализации. - Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. - Оформлять техническое задание.		Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием	- Выполнять верстку страниц веб-приложений. - Кодировать на языках веб-программирования. - Разрабатывать базы данных. - Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений. - Выполнять разработку и проектирование информационных систем.	Тема 2.1 – 2.9; Тема 3.1 – 3.5; Тема 5.1 – 5.4;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	- Разрабатывать интерфейс пользователя. - Разрабатывать анимационные эффекты.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.9; Тема 3.1 – 3.5; Тема 5.1 – 5.4;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	- Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. - Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. - Проводить работы по резервному	Тема 2.1 – 2.9; Тема 3.1 – 3.5; Тема 5.1 – 5.4; Тема 6.1 – 6.5.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и

	копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.		выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения	- Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов. - Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности. - Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 3.1 – 3.5; Тема 4.1 – 4.5;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием	Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.9; Тема 3.1 – 3.5; Тема 4.1 – 4.5; Тема 6.1 – 6.5.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы	- Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. - Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.	Тема 2.1 – 2.9; Тема 3.1 – 3.5; Тема 5.1 – 5.4; Тема 6.1 – 6.5.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом,

			сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.	Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.	Тема 2.1 – 2.9; Тема 5.1 – 5.4; Тема 6.1 – 6.5.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 4.1 – 4.5; Тема 5.1 – 5.4; Тема 6.1 – 6.5.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".	- Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. - Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.	Тема 1.1 – 1.6; Тема 4.1 – 4.5; Тема 5.1 – 5.4; Тема 6.1 – 6.5.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.

			Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.11д Разрабатывать программы на современных языках программирования и фреймворках с использованием различных парадигм программирования	• Работы с языками программирования; • Применения объектно-ориентированного программирования (ООП) в реальных задачах; • Использования функциональных возможностей языков; • Отладки и тестирования собственного кода; • Использования систем контроля версий (Git) при разработке программ; • Документирования исходного кода и архитектуры программного обеспечения.	Тема 3.1 – 3.5;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.12д Работать с DOM и основами кросс-браузерной верстки	• Работы с деревом DOM и его модификацией через JavaScript; • Написания скриптов для динамического изменения содержимого и стилей на веб-странице; • Применения CSS-селекторов для манипуляций с элементами страницы; • Верстки веб-страниц с использованием HTML и CSS; Проверки и тестирования верстки через DevTools и специализированные инструменты; • Использования систем контроля версий при разработке клиентской части.	Тема 2.1 – 2.9; Тема 5.1 – 5.4;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.13д Использовать стек разработки интернет-приложений и веб-служб	• Работы с фронтенд-технологиями; • Разработки интерфейсов с использованием клиентских технологий; • Применения языков программирования на стороне сервера;	Тема 1.1 – 1.6; Тема 4.1 – 4.5; Тема 6.1 – 6.5.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование.

	• Использования систем управления базами данных (PostgreSQL, MySQL, MongoDB); • Использования инструментов контроля версий (Git, GitHub, GitLab); • Развертывания и тестирования веб-приложений в локальной и облачной среде; • Интеграции внешних сервисов и библиотек в интернет-приложения.		Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.14д Выполнять развертывание веб-приложений и композитных сайтов	• Подготовки приложений к выпуску (build, сборка, оптимизация); • Использования систем контроля версий при развертывании; • Работы с серверными платформами и хостингами; • Настройки виртуальных хостов и доменных имен; • Проверки корректности работы сайта после публикации (функционал, производительность, доступность); • Устранения ошибок, возникающих на этапе деплоя.	Тема 3.1 – 3.5; Тема 5.1 – 5.4;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.
ПК 9.15д Разрабатывать эффективные программные решения	• Оценки производительности разрабатываемого кода; • Выбора и применения оптимальных алгоритмов и структур данных для решения задачи; • Написания чистого, читаемого и поддерживаемого кода; • Использования паттернов проектирования для построения масштабируемых решений;	Тема 1.1 – 1.6; Тема 2.1 – 2.9; Тема 4.1 – 4.5;	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на

	• Работы с профайлерами и инструментами анализа производительности; • Учета особенностей аппаратной среды при разработке программного обеспечения.		промежуточной аттестации.
ПК 9.16д Работать с XML, создавать валидные документы с использованием DTD и XML Schema	• Создания структурированных документов в формате XML; • Проверки корректности XML-документов на соответствие заданной структуре; • Описания ограничений и правил для XML-документов с помощью DTD (Document Type Definition); • Разработки и применения XML Schema (XSD) для обеспечения целостности данных; • Использования пространств имен (namespaces) в XML.	Тема 3.1 – 3.5; Тема 6.1 – 6.5.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических и практических занятиях. Устный опрос. Тестирование. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Ответы на промежуточной аттестации.