

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ
«профессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Квалификация: программист

Форма обучения
очная на базе основного образования

Рабочая программа профессионального модуля «Проектирование и разработка веб-приложений» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «24» февраля 2025 г. № 138

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Ирина Геннадьевна Зорина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной техники»

Председатель Ремез Т.Б.

Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля	4
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части	12
1.4 Трудоемкость профессионального модуля	12
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
2.1 Структура профессионального модуля	14
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля	16
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	25
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
3.1 Материально-техническое обеспечение	30
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	30
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	31
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
4.1 Текущий контроль	33
4.2 Промежуточная аттестация	35
ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА И ЗАДАЧ	48
Приложение 1	53
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	53
Приложение 2	55

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности «Проектирование и разработка веб-приложений».

Модуль «Проектирование и разработка веб-приложений» включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Веб-разработка».

1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППСЗ.

Требования к результатам освоения модуля

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Проектирование и разработка веб-приложений (по выбору)
ПК 3.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК 3.2.	Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием
ПК 3.3.	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 3.4.	Производить тестирование разработанного веб-приложения
ПК 3.5.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности
ПК 3.6.	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем
ПК 3.7.	Реализовывать мероприятия по продвижению приложения

Код	Наименование общих 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 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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

Индекс и наименование ПК, ОК	Результаты освоения		
	Владеет навыками	Умеет	Знает
ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	Н 3.1.1 сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению	У 3.1.1 проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика	З 3.1.1 инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению
	Н 3.1.2 определения первоначальных требований	У 3.1.2 оформлять техническую	З 3.1.2 типовые решения по разработке веб-

	заказчика к веб-приложению и возможности их реализации	документацию в соответствии с нормами и стандартами	приложений
	Н 3.1.3 подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком	У 3.1.3 осуществлять выбор одного из типовых решений по разработке веб-приложений	З 3.1.3 нормы и стандарты оформления технической документации
	Н 3.1.4 разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	У 3.1.4 работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами	З 3.1.4 принципы проектирования и разработки информационных систем
ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	Н 3.2.1 выполнения верстки страниц веб приложений	У 3.2.1 разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений	З 3.2.1 языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений
	Н 3.2.2 кодирования на языках веб программирования	У 3.2.2 использовать язык разметки страниц веб-приложения	З 3.2.2 принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера
	Н 3.2.3 разработки базы данных	У 3.2.3 оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования	З 3.2.3 основы технологии клиент-сервер
	Н 3.2.4 умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений	У 3.2.4 использовать открытые библиотеки и фреймворки	З 3.2.4 технологии разработки серверной части
	Н 3.2.5 выполнения разработки информационных систем	У 3.2.5 использовать выбранную среду программирования и средства системы	З 3.2.5 особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств
	Н 3.2.6 разработки интерфейса пользователя	У 3.2.6 управлять базами данных	З 3.2.6 особенности отображения элементов ИР в различных браузерах
	Н 3.2.7 разработки анимационных эффектов	У 3.2.7 осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений	З 3.2.7 особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных
	Н 3.2.8 разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления	У 3.2.8 разрабатывать код информационных систем	З 3.2.8 принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера
	Н 3.2.9 применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей	У 3.2.9 использовать объектные модели веб приложений и браузера	З 3.2.9 способы манипуляции элементами страницы веб-приложения
	Н 3.2.10 адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и	У 3.2.10 разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его	З 3.2.10 виды анимации и способы ее применения

	JavaScript	доступности и визуальной привлекательности	
		У 3.2.11 использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами	З 3.2.11 знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие
		У 3.2.12 использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса	З 3.2.12 понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления
			З 3.2.13 знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах
ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	Н 3.3.1 установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений	У 3.3.1 выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения	З 3.3.1 характеристики, типы и виды хостингов
	Н 3.3.2 использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных	У 3.3.2 составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера	З 3.3.2 методы и способы передачи информации в сети Интернет
	Н 3.3.3 проведения работ по резервному копированию веб-приложений	У 3.3.3 понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения	З 3.3.3 устройство и работу хостинг-систем
	Н 3.3.4 выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки	У 3.3.4 выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений	З 3.3.4 различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.
	Н 3.3.5 настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других	У 3.3.5 способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы	З 3.3.5 принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений
	Н 3.3.6 создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры	У 3.3.6 подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования	З 3.3.6 методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети
	Н 3.3.7 конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры	У 3.3.7 устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений	З 3.3.7 основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа

	Н 3.3.8 анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности	У 3.3.8 работать с системами Helpdesk	З 3.3.8 регламенты работ по резервному копированию и разворачиванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений
	Н 3.3.9 публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет	У 3.3.9 выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом	З 3.3.9 методы разворачивания веб-служб и серверов
	Н 3.3.10 размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.	У 3.3.10 анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных	З 3.3.10 принципы организации работы службы технической поддержки
	Н 3.3.11 настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности	У 3.3.11 устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений	З 3.3.11 общие основы решения практических задач по созданию резервных копий
	Н 3.3.12 управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения	У 3.3.12 понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры	З 3.3.12 основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга
	Н 3.3.13 решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбой в сети или проблемы с безопасностью	У 3.3.13 настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры	З 3.3.13 методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных
ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения	Н 3.4.1 использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов	У 3.4.1 выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств)	З 3.4.1 сетевые протоколы и основы web-технологий
	Н 3.4.2 тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности	У 3.4.2 выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	З 3.4.2 современные методики тестирования
	Н 3.4.3 тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами	У 3.4.3 кодировать на скриптовых языках программирования	З 3.4.3 эргономику пользовательских интерфейсов
		У 3.4.4 тестировать веб-приложения с использованием тест-	З 3.4.4 основные принципы отладки и тестирования

		планов	программных продуктов
		У 3.4.5 применять инструменты подготовки тестовых данных	З 3.4.5 методы организации работы при проведении процедур тестирования
		У 3.4.6 выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений	З 3.4.6 контроль версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода
		У 3.4.7 работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий	З 3.4.7 регламент использования системы контроля версий
		У 3.4.8 выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию	З 3.4.8 предметную область проекта для составления тест-планов
ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом безопасности по	Н 3.5.1 обеспечения безопасной и бесперебойной работы	У 3.5.1 осуществлять аудит безопасности веб-приложений	З 3.5.1 источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению
	Н 3.5.2 осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности	У 3.5.2 модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы	З 3.5.2 регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений
	Н 3.5.3 идентификации потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения	У 3.5.3 способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода	З 3.5.3 различные инструменты и методы для проведения аудита безопасности веб-приложений, такие как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube)
	Н 3.5.4 проведения тестирования на проникновение для проверки уровня защиты веб-приложения	У 3.5.4 анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности	З 3.5.4 основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.
	Н 3.5.5 анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению	У 3.5.5 предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита	З 3.5.5 знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита
ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	Н 3.6.1 модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	У 3.6.1 модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых	З 3.6.1 особенности работы систем управления сайтами

		систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения	
	Н 3.6.2 анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	У 3.6.2 редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам	З 3.6.2 принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO)
	Н 3.6.3 использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах	У 3.6.3 способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем	З 3.6.3 методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO)
	Н 3.6.4 применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории	У 3.6.4 использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче	З 3.6.4 основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.
		У 3.6.5 разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах	З 3.6.5 принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования
			З 3.6.6 современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений
			З 3.6.7 основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах
ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения	Н 3.7.1 реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет	У 3.7.1 подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования	З 3.7.1 основные показатели использования
	Н 3.7.2 сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений	У 3.7.2 составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.)	З 3.7.2 веб-приложения и способы их анализа
	Н 3.7.3 сбора статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и	У 3.7.3 способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как	З 3.7.3 различные методы и инструменты для сбора статистики о работе веб-приложений, такие как мониторинг систем (Nagios, Zabbix),

	т.д.	мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.	аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire)
	Н 3.7.4 анализа собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест	У 3.7.4 анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений	З 3.7.4 основные метрики и показатели производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.
	Н 3.7.5 применения методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода	У 3.7.5 умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики	З 3.7.5 методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики
	Н 3.7.6 реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет	У 3.7.6 работать с системами продвижения веб приложений	З 3.7.6 принципы функционирования поисковых сервисов
	Н 3.7.7 разработки и реализации стратегии продвижения приложения в соответствии с целями и потребностями бизнеса	У 3.7.7 публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах	З 3.7.7 виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ)
	Н 3.7.8 проведения маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды	У 3.7.8 осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств	З 3.7.8 стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет
	Н 3.7.9 создания и оптимизации контента для привлечения и удержания пользователей, включая описание приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации	У 3.7.9 составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров	З 3.7.9 виды поисковых запросов пользователей в интернете
	Н 3.7.10 разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы	У 3.7.10 осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет	З 3.7.10 программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта
	Н 3.7.11 анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизация стратегии на основе полученных результатов	У 3.7.11 разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории	З 3.7.11 инструменты сбора и анализа поисковых запросов
	Н 3.7.12 разработки и реализации рекламных кампаний для повышения	У 3.7.12 проводить маркетинговые исследования для	З 3.7.12 основные принципы маркетинга и продвижения приложений

	видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы	определения целевой аудитории и конкурентной среды	
		У 3.7.13 создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описание приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации	З 3.7.13 целевую аудиторию и конкурентную среду в сфере приложений
		У 3.7.14 анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов	З 3.7.14 различные инструменты и платформы для создания и оптимизации контента
			З 3.7.15 методы анализа эффективности мероприятия по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на		Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		профессиональной тематике на государственном языке;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Уо 09.07 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	

1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	У 3.2.1, У 3.2.2, У 3.2.3, У 3.2.10, У 3.2.11, У 3.2.5, У 3.2.9, У 3.2.10, У 3.2.11, У 3.2.12, У 3.2.13, У 3.2.14	Тема 1.1 Разработка интерфейса веб-приложений	156	Углубление и расширение знаний и умений разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений, использовать язык разметки страниц веб-приложения, оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования, разрабатывать анимацию для веб-приложений, использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями
	У 3.7.10, У 3.7.11, У 3.7.12, У 3.7.13, У 3.7.14	Тема 1.2 Разработка сетевых приложений	132	Углубление умений осуществлять оптимизацию, разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории, проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды, анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов
	У 3.6.4, У 3.6.5	Тема 2.1 Методы оптимизации веб-приложений	6	Углубление умений использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче, разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			294	

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Теоретические занятия	130	-
Практические занятия	не предусмотрено	-
Лабораторные занятия	434	434
Курсовая работа (проект)	36	36
Консультации	не предусмотрено	-

Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	360	360
учебная	144	144
производственная	216	216
Промежуточная аттестация	54	-
Всего	1026	830

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Индекс ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
							Объем ОП, час с	Самостоятельная работа	с преподавателем						Промежуточная аттестация	
		Всего	в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			курсовый проект (работа)	Консультации						
3	4						5	6			7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.7, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	47		6	7		414	6	378	296	82		260	36		30
ПК 3.3, ПК 3.6, ОК 01, ОК 02	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	8					168	6	150	114	36		114			12
ПК 3.4, ПК 3.5, ОК 01, ОК 02	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений			8			72		72	60	12		60			
ПК 3.1 - ПК 3.6, ОК 01, ОК 02	Учебная практика		78				144		144	144						
ПК 3.1 - ПК 3.7, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Производственная практика		8				216		216	216						
ПК 3.1 - ПК 3.7, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Экзамен по профессиональному модулю	8					12									12
	Всего	4	3	2	1		1026	12	960	830	130		434	36		54

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные занятия, курсовой проект, самостоятельная работа, учебная и производственная практика	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений		414/296		
МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений		414/296		
Тема 1.1 Разработка интерфейса веб-приложений	Содержание	156/118		
	1. Язык разметки HTML	4/0	ПК 3.2	3 3.2.1
	2. Семантические теги	4/0	ПК 3.2	3 3.2.1
	3. Каскадные таблицы стилей (CSS)	8/0	ПК 3.2	3 3.2.5, 3 3.2.11 - 3 3.2.13
	4. Веб-стандарты и их поддержка	6/0	ПК 3.1, ОК 01	3 3.1.1 - 3 3.1.4, 3 01.03
	5. Язык сценариев JavaScript. Операции, управляющие конструкции, массивы	4/0	ПК 3.2	3 3.2.1, 3 3.2.5, 3 3.2.6
	5. Язык сценариев JavaScript. DOM, события и обработка событий, асинхронность	6/0	ПК 3.2, ОК 02	3 3.2.8 – 3 3.2.10, 3 02.05
	6. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование	6/0	ПК 3.2	3 3.2.2, 3 3.2.13
	В том числе лабораторных занятий	118/118		
	Лабораторное занятие №1. Применение тегов HTML при создании web-страниц	8/8	ПК 3.2	У 3.2.2, У 3.2.3
	Лабораторное занятие №2. Семантическая верстка и доступность	8/8	ПК 3.2	У 3.2.2, У 3.2.3
	Лабораторное занятие №3. Основы CSS (стилизация и позиционирование)	8/8	ПК 3.2	У 3.2.2, У 3.2.3
	Лабораторное занятие №4. Современная верстка (Flexbox, Grid)	12/12	ПК 3.1, ПК 3.2	У 3.1.3, У 3.2.2, У 3.2.3

	Лабораторное занятие №5. Адаптивная и резиновая верстка	8/8	ПК 3.2 ОК 02	У 3.2.2, У 3.2.3, Уо 02.08
	Лабораторное занятие №6. Продвинутое техники и анимация	8/8	ПК 3.1, ПК 3.2	У 3.1.3, У 3.2.2, У 3.2.3
	Лабораторное занятие №7. Итоговые проекты: создание веб-страниц	10/10	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01	У 3.1.1 - У 3.1.4, У 3.2.1, Уо 01.08
	Лабораторное занятие №8. Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта	8/8	ПК 3.2	У 3.2.2, У 3.2.3
	Лабораторное занятие №9. Язык сценариев JavaScript: логика и управляющие конструкции	6/6	ПК 3.2	У 3.2.2, У 3.2.3
	Лабораторное занятие №10. Язык сценариев JavaScript: функции	6/6	ПК 3.2	У 3.2.2, У 3.2.3
	Лабораторное занятие №11. Язык сценариев JavaScript: массивы и объекты	8/8	ПК 3.2	У 3.2.2, У 3.2.3
	Лабораторное занятие №12. Язык сценариев JavaScript: взаимодействие с браузером (DOM)	8/8	ПК 3.2	У 3.2.1, У 3.2.3, У 3.2.9, У 3.2.10
	Лабораторное занятие №13. Язык сценариев JavaScript: асинхронность и работа с данными	8/8	ПК 3.1, ПК 3.2	У 3.1.3, У 3.1.4, У 3.2.9, У 3.2.10
	Лабораторное занятие №14. Язык сценариев JavaScript: комплексные работы	12/12	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 02	У 3.1.1 - У 3.1.4, У 3.2.1, У 3.2.9, Уо 02.08
Тема 1.2 Разработка сетевых приложений	Содержание	186/142		
	1. Введение. Основы PHP	2/0	ПК 3.2 ОК 01	3 3.2.1, 3 3.2.3, 3 3.2.4 Уо 01.03
	2. Формы	2/0	ПК 3.2	3 3.2.3, 3 3.2.4
	3. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии	2/0	ПК 3.2	3 3.2.3, 3 3.2.4
	4. Работа с файловой системой	2/0	ПК 3.2	3 3.2.3, 3 3.2.4
	5. Основы работы с базами данных. Связь с базами данных MySQL	4/0	ПК 3.2	3 3.2.7

6. Объектно-ориентированное программирование на PHP	4/0	ПК 3.1, ПК 3.2	3 3.1.4, 3 3.2.2
7. PHP и JSON	2/0	ПК 3.2	3 3.2.1
8. Сокеты и сетевые функции	2/0	ПК 3.7, ОК 02	3 3.7.1, 3о 02.04
9. PHP фреймворк	4/0	ПК 3.2, ОК 02	3 3.2.2 – 3 3.2.4, 3о 02.05
10. Маршрутизация и роутинг	2/0	ПК 3.2	3 3.2.2 – 3 3.2.4
11. CRUD	2/0	ПК 3.2	3 3.2.2 – 3 3.2.4
12. Шаблонизация проектов PHP	2/0	ПК 3.2	3 3.2.2 – 3 3.2.4
13. Фронтенд: Vue.js	6/0	ПК 3.7 ОК 02	3 3.7.2, 3 3.7.4, 3о 0.05
14. Работа с REST API и GraphQL	2/0	ПК 3.1, ПК 3.7	3 3.1.2 – 3 3.1.4, 3 3.7.5
15. Получение данных и их распарсивание	2/0	ПК 3.7 ОК 02	3 3.7.3, 3о 02.04
16. CMS	2/0	ПК 3.7	3 3.7.6 - 3 3.7.9
17. Жизненный цикл веб-приложения: build, deploy, production	2/0	ПК 3.7	3 3.7.10 - 3 3.7.15
В том числе лабораторных занятий	142/142		
Лабораторное занятие №15. Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP	10/10	ПК 3.2	У 3.2.1, У 3.2.5
Лабораторное занятие №16. Обработка данных из формы	8/8	ПК 3.2	У 3.2.1, У 3.2.5
Лабораторное занятие №17. Организация файлового ввода-вывода	4/4	ПК 3.2	У 3.2.1, У 3.2.5
Лабораторное занятие №18. Организация поддержки базы данных в PHP	8/8	ПК 3.2	У 3.2.1, У 3.2.6
Лабораторное занятие №19. Отслеживание сеансов (session)	8/8	ПК 3.2	У 3.2.1, У 3.2.5
Лабораторное занятие №20. Использование фреймворка	14/14	ПК 3.2	У 3.2.4, У 3.2.5

	для создания серверной части сайта			
	Лабораторное занятие №21. Создание REST API	12/12	ПК 3.2	У 3.2.4, У 3.2.5
	Лабораторное занятие №22. Использование фреймворка для создания клиентской части сайта	14/14	ПК 3.2	У 3.2.4, У 3.2.5
	Лабораторное занятие №23. Разработка SPA	12/12	ПК 3.2	У 3.2.4, У 3.2.5, У 3.2.11, У 3.2.12
	Лабораторное занятие №24. Интеграция фронтенда и бэкенда	8/8	ПК 3.2	У 3.2.7
	Лабораторное занятие №25. Разработки фронтенда с использованием AI-агентов	10/10	ПК 3.2	У 3.2.8, У 3.2.12
	Лабораторное занятие №26. Облачные серверы и хостинги	6/6	ПК 3.2, ПК 3.7, ОК 01	У 3.2.6, У 3.7.12, У 3.7.13, У 01.08
	Лабораторное занятие №27. Облачные БД (Firebase, Supabase)	6/6	ПК 3.2, ПК 3.7	У 3.2.6, У 3.7.11
	Лабораторное занятие №28. Автоматизированное тестирование фронтенда с помощью Jest, Vue Testing Library	4/4	ПК 3.1, ПК 3.7	У 3.1.3, У 3.1.4, У 3.7.10
	Лабораторное занятие №29. Создание сайта на CMS	6/6	ПК 3.1, ПК 3.7	У 3.1.1 - У 3.1.4, У 3.7.1, У 3.7.7 – У 3.7.9
	Лабораторное занятие №30. Публикация сайта на бесплатном хостинге	4/4	ПК 3.7, ОК 02	У 3.7.2 - У 3.7.5, У 02.09
	Лабораторное занятие №31. Docker: развёртывание сторонних сервисов, контейнеризация разработанного приложения	8/8	ПК 3.1, ПК 3.7, ОК 02	У 3.1.4, У 3.7.6, У 3.7.13, У 3.7.14, У 02.09
	Самостоятельная работа	6/0		
	Контейнеризация Vue.js приложений в Docker	6/0	ПК 3.2, ОК 01, ОК 02	У 3.2.1, У 3.2.4, У 3.2.6 3 3.2.1, 3 3.2.4 У 01.08 3 01.03
Промежуточная аттестация МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений		30/0		
Курсовой проект. Тематика курсовых проектов				
1. Разработка веб-приложения аренды автомобиля				

2. Разработка веб-приложения книжного магазина 3. Разработка веб-приложения аренды строительных инструментов 4. Разработка веб-приложения по сбору заявок на ремонт ПК 5. Разработка веб-приложения запись на онлайн курсы по направлению IT 6. Разработка веб-приложения записи на автомойку 7. Разработка веб-приложения записи к врачу 8. Разработка веб-приложения записи на курсы английского 9. Разработка веб-приложения записи на маникюр 10. Разработка веб-приложения записи в спа-салон 11. Разработка портала по приему жалоб по ЖКХ 12. Разработка портала по приему предложений по благоустройству города 13. Разработка веб-приложения для сбора заявок на замер натяжного потолка 14. Разработка веб-приложения записи к юристу/нотариусу 15. Разработка веб-приложения для записи на мастер-классы 16. Разработка веб-приложения для обработки заявок на грузоперевозки 17. Разработка веб-приложения для бронирования столика в кафе 18. Разработка веб-приложения для записи на замену паспорта 19. Разработка веб-приложения для обработки обращений (бюро находок) 20. Разработка веб-приложения для записи к репетитору 21. Разработка веб-приложения для бронирования фотостудии 22. Разработка веб-приложения для записи к ветеринару 23. Разработка веб-приложения для бронирования коворкинга 24. Разработка веб-приложения для обработки заявок на совместные закупки 25. Разработка веб-приложения для аренды музыкальных инструментов/оборудования для ди-джеев 26. Разработка интернет-магазина «Продажа радиотоваров» 27. Разработка интернет-магазина «Бюджетные смартфоны» 28. Разработка интернет-магазина «Компьютерные игры» 29. Разработка интернет-магазина «Продажа книг по программированию» 30. Разработка интернет-магазина «Комплектующие и сборка ПК» 31. Разработка интернет-магазина «Детская одежда» 32. Разработка интернет-магазина «Тюнинг авто» 33. Разработка интернет-магазина «Стройматериалы с доставкой» 34. Разработка интернет-магазина «Спортивная одежда» 35. Разработка интернет-магазина «Продажа часов»			
---	--	--	--

Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту: 1. Ознакомление обучающихся с целями и задачами курсового проектирования с тематикой курсового проекта, выбор темы. 2. Ознакомление обучающихся с графиком выполнения курсового проекта, выдача задания и методических рекомендаций для выполнения курсового проекта. 3. Рекомендации по содержанию теоретической и практической частей курсового проекта. 4. Рекомендации по последовательности курсового проекта, требования к выполнению. 5. Рекомендации при анализе нормативно-правовых источников, ГОСТ, научных статей, монографий и т.п. 6. Анализ предметной области и разработка технического задания. Сбор и анализ требований к разрабатываемому программному продукту. 7. Разработка технического задания. 8. Проектирование программного продукта. 9. Разработка внешнего интерфейса и структуры меню. 10. Разработка связей между объектами. 11. Тестирование и отладка программного продукта. 12. Оформление основных разделов пояснительной записки. 13. Консультации по оформлению курсового проекта в соответствии с нормоконтролем. 14. Требования к презентационным материалам курсового проекта. Защита курсового проекта.		36/36	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	У 3.1.1 – У 3.1.4, У 3.2.1 – У 3.2.12, У 3.7.1 – У 3.7.14, Уо 01.08, Уо 02.08, Уо 02.09, Уо 05.02, Уо 09.07
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений		168/114		
МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений		168/114		
Тема 2.1 Методы оптимизации веб - приложений	Содержание	156/114		
	1. Введение. Продвижение сайтов	4/0	ПК 3.3, ПК 3.6 ОК 01	3 3.3.1 – 3 3.3.3, 3 3.6.1 3о 01.03
	2. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	6/0	ПК 3.3, ПК 3.6	3 3.3.4 – 3 3.3.13, 3 3.6.23 3.6.7
	3. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)	4/0	ПК 3.6	3 3.6.2, 3 3.6.3, 3 3.6.7
	4. Индексация сайта	6/0	ПК 3.6	3 3.6.4
	5. Увеличение посещаемости сайта	4/0	ПК 3.6	3 3.6.5

	6. Конвертация трафика	4/0	ПК 3.6, ОК 02	З 3.6.4, Зо 02.04, Зо 02.05
	7. Современные инструменты оптимизации: Lighthouse, Webpack, Vite	4/0	ПК 3.6, ОК 02	З 3.6.6, Зо 02.04, Зо 02.05
	8. PWA и SSR	4/0	ПК 3.6	З 3.6.6
	В том числе лабораторных занятий	114/114		
	Лабораторное занятие №32. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	24/24	ПК 3.3, ПК 3.6 ОК 01	У 3.3.1 – У 3.3.3, У 3.3.9, У 3.6.2, Уо 01.08
	Лабораторное занятие №33. Исследование способов ускорения загрузки сайтов	22/22	ПК 3.3, ПК 3.6, ОК 02	У 3.3.4, У 3.6.1 Уо 02.07, Уо 02.08
	Лабораторное занятие №34. Проведение внутренней SEO оптимизация сайта	22/22	ПК 3.3, ПК 3.6	У 3.3.5 – У 3.3.8, У 3.6.4, У 3.6.5
	Лабораторное занятие №35. Техническая оптимизация, дополнительные настройки	24/24	ПК 3.3, ПК 3.6	У 3.3.10 – У 3.3.13, У 3.6.3
	Лабораторное занятие №36. Улучшение поведенческих факторов	22/22	ПК 3.6 ОК 02	У 3.6.5, Уо 02.07, Уо 02.08
	Самостоятельная работа	6/0		
	Выполнить анализ основных современных средств SEO-анализа веб-сайтов	6/0	ПК 3.6, ОК 01	У 3.6.4, Уо 01.08, Зо 01.03
Промежуточная аттестация МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений		12/0		
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений		72/60		
МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		72/60		
Тема 3.1 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание	72/60		
	1. Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	2/0	ПК 3.4, ОК 01	З 3.4.1, З 3.4.3, Зо 01.03
	2. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	2/0	ПК 3.4, ПК 3.5, ОК 02	З 3.4.2, З 3.4.4., З 3.4.5, З 3.5.1, Зо 02.04
	3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	2/0	ПК 3.5	З 3.5.2
	4. Безопасная аутентификация и авторизация.	2/0	ПК 3.5,	З 3.5.3, Зо 02.04

			ОК 02	
	5. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	2/0	ПК 3.5	3 3.5.4
	6. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции	2/0	ПК 3.4, ПК 3.5, ОК 02	3 3.4.6 – 3 3.4.8, 3 3.5.5., 3о 02.05
	В том числе лабораторных занятий	60/60		
	Лабораторное занятие №37. Сбор информации о веб-приложении	6/6	ПК 3.5, ОК 01	У 3.5.1 – У 3.5.5, Уо 01.08
	Лабораторное занятие №38. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	8/8	ПК 3.4	У 3.4.1, - У 3.4.8
	Лабораторное занятие №39. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	8/8	ПК 3.4	У 3.4.1, - У 3.4.8
	Лабораторное занятие №40. Поиск уязвимостей к атакам XSS	8/8	ПК 3.5, ОК 02	У 3.5.1 – У 3.5.5, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 02.09
	Лабораторное занятие №41. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	8/8	ПК 3.5, ОК 02	У 3.5.1 – У 3.5.5, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 02.09
	Лабораторное занятие №42. Тестирование безопасности с помощью OWASP ZAP	8/8	ПК 3.4	У 3.4.1, - У 3.4.8
	Лабораторное занятие №43. Настройка аутентификации с использованием JWT	8/8	ПК 3.5, ОК 02	У 3.5.1 – У 3.5.5, Уо 02.09
	Лабораторное занятие №44. Использование HTTPS и SSL/TLS	6/6	ПК 3.5	У 3.5.1 – У 3.5.5
Учебная практика Виды работ – Разработка технического задания на веб-приложение. – Разработка клиентской части веб-приложения. – Разработка серверной части веб-приложения.		144/144	ПК 3.1 – ПК 3.7 ОК 01, ОК 02	Н 3.1.1 - Н 3.1.4, Н 3.2.1 – Н 3.2.10, Н 3.3.1 – Н 3.3.13, Н 3.4.1 – Н 3.4.3, Н 3.5.1 – Н 3.5.5, Н 3.6.1 – Н 3.6.4, Уо 01.08, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 02.09
Производственная практика. Виды работ – Разработка требований к веб-приложению по стандартам предприятия.		216/216	ПК 3.1 – ПК 3.7	Н 3.1.1 - Н 3.1.4, Н 3.2.1 – Н 3.2.10, Н 3.3.1 –

– Разработка технического задания на веб-приложение. – Разработка веб-приложения с использованием IDE и СУБД предприятия. – Разработка интерфейса веб-приложения согласно макету. – Администрирование сервера веб-приложения. – Тестирование веб-приложения с использованием специализированных инструментальных средств. – Применение услуг хостинга для публикации веб-приложения в сети Интернет. – Организация мероприятия по продвижению веб-приложения в сети Интернет по технологиям и методам предприятия. – Сбор и анализ информации о посещаемости веб-приложения в сети Интернет с помощью систем мониторинга предприятия. – Модернизация кода веб-приложения с целью повышения безопасности. – Модернизация кода веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем.		ОК 01, ОК 02	Н 3.3.13, Н 3.4.1 – Н 3.4.3, Н 3.5.1 – Н 3.5.5, Н 3.6.1 – Н 3.6.4, Н 3.7.1 – Н 3.7.12 Уо 01.08, Уо 02.07, Уо 02.08, Уо 02.09
Промежуточная аттестация	12/0		
Экзамен по профессиональному модулю			
Всего	1026/830		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Применение тегов HTML при создании web-страниц	формирование умений по применению тегов HTML для структурирования и оформления содержимого веб-страниц	JetBrains PhpStorm, WebStorm, Visual Studio Code, Chrome, JetBrains
Лабораторное занятие №2. Семантическая верстка и доступность	формирование умений по созданию доступных веб-страниц с использованием элементов семантической верстки	JetBrains PhpStorm, WebStorm, Visual Studio Code, Chrome, JetBrains
Лабораторное занятие №3. Основы CSS (стилизация и позиционирование)	формирование умений по стилизации веб-страниц и управлению расположением элементов с помощью каскадных таблиц стилей (CSS)	JetBrains PhpStorm, WebStorm, Visual Studio Code, Chrome, Git, JetBrains
Лабораторное занятие №4. Современная верстка (Flexbox, Grid)	формирование умений по созданию гибких и адаптивных макетов веб-страниц с использованием технологий Flexbox и CSS Grid	JetBrains PhpStorm, WebStorm, Visual Studio Code, Chrome, Git, JetBrains
Лабораторное занятие №5. Адаптивная и резиновая верстка	формирование умений по реализации адаптивных и резиновых макетов веб-страниц, обеспечивающих корректное отображение на различных устройствах и размерах экранов	JetBrains PhpStorm, WebStorm, Visual Studio Code, Chrome, Git, JetBrains
Лабораторное занятие №6. Продвинутое техники и анимация	формирование умений по применению продвинутых техник стилизации и созданию динамических анимаций для повышения интерактивности и визуальной привлекательности веб-страниц	JetBrains PhpStorm, WebStorm, Visual Studio Code, Chrome, Git, JetBrains
Лабораторное занятие №7. Итоговые проекты: создание веб-страниц	формирование умений по комплексному применению изученных технологий для самостоятельной разработки полноценных веб-страниц в рамках итогового проекта	JetBrains PhpStorm, WebStorm, Visual Studio Code, Chrome, Git, JetBrains
Лабораторное занятие №8. Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта	формирование умений по интеграции языка сценариев JavaScript для реализации динамического поведения и интерактивности веб-сайта	JetBrains PhpStorm, WebStorm, Visual Studio Code, Chrome, Git, JetBrains
Лабораторное занятие №9. Язык	формирование умений по написанию логически	JetBrains PhpStorm, WebStorm, Visual Studio Code, Chrome, Git, JetBrains

сценариев JavaScript: логика и управляющие конструкции	структурированных сценариев на JavaScript с использованием основных управляющих конструкций для реализации алгоритмов обработки данных	Code, Chrome, Git
Лабораторное занятие №10. Язык сценариев JavaScript: функции	формирование умений по созданию и использованию функций в JavaScript для модульной организации кода, повторного использования логики и эффективной обработки событий	JetBrains WebStorm, Visual Studio Code, Chrome, Git
Лабораторное занятие №11. Язык сценариев JavaScript: массивы и объекты	формирование умений по работе с массивами и объектами в JavaScript для структурированного хранения, обработки и управления данными на веб-странице	JetBrains WebStorm, Visual Studio Code, Chrome, Git
Лабораторное занятие №12. Язык сценариев JavaScript: взаимодействие с браузером (DOM)	формирование умений по взаимодействию с объектной моделью документа (DOM) для динамического изменения содержимого, структуры и стилей веб-страницы с помощью JavaScript	JetBrains WebStorm, Visual Studio Code, Chrome, Git
Лабораторное занятие №13. Язык сценариев JavaScript: асинхронность и работа с данными	формирование умений по реализации асинхронных операций и обработке данных с использованием современных возможностей JavaScript (Fetch API, async/await) для взаимодействия с внешними источниками	JetBrains WebStorm, Visual Studio Code, NodeJS, Chrome, Git
Лабораторное занятие №14. Язык сценариев JavaScript: комплексные работы	формирование умений по комплексному применению всех изученных возможностей JavaScript для разработки интерактивных веб-приложений с полноценной клиентской логикой	JetBrains WebStorm, Visual Studio Code, NodeJS, Chrome, Git
Лабораторное занятие №15. Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP	формирование умений по разработке серверных сценариев на языке PHP для динамической генерации содержимого веб-страниц и обработки данных на стороне сервера	JetBrains PHPStorm, Visual Studio Code, Chrome, OpenServer, Git
Лабораторное занятие №16. Обработка данных из формы	формирование умений по приему, валидации и обработке данных, переданных с клиентской стороны через HTML-формы, с использованием серверных сценариев	JetBrains PHPStorm, Visual Studio Code, Chrome, OpenServer, Git
Лабораторное занятие №17. Организация файлового ввода-вывода	формирование умений по выполнению операций файлового ввода-вывода для чтения, записи и обработки данных на сервере	JetBrains PHPStorm, Visual Studio Code, Chrome, OpenServer, Git
Лабораторное занятие №18. Организация поддержки базы данных в PHP	формирование умений по организации взаимодействия веб-приложения с базами данных с использованием средств PHP для выполнения запросов и управления данными	JetBrains PHPStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Git
Лабораторное занятие №19.	формирование умений по управлению сеансами (сессиями) в	JetBrains PHPStorm, Visual Studio

Отслеживание сеансов (session)	PHP для отслеживания состояния пользователя и поддержки персонализированного взаимодействия на протяжении его работы с веб-приложением	Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Git
Лабораторное занятие №20. Использование фреймворка для создания серверной части сайта	формирование умений по применению веб-фреймворка для эффективной разработки серверной части сайта с использованием архитектурных шаблонов и готовых компонентов	JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Git
Лабораторное занятие №21. Создание REST API	формирование умений по проектированию и реализации RESTful API для обеспечения взаимодействия клиентской и серверной частей веб-приложения	JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, Git
Лабораторное занятие №22. Использование фреймворка для создания клиентской части сайта	формирование умений по применению клиентского фреймворка для разработки компонентной архитектуры и эффективного управления состоянием пользовательского интерфейса	JetBrains WebStorm, Git, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №23. Разработка SPA	формирование умений по разработке одностраничных приложений (SPA) с использованием современных фреймворков для создания бесшовного пользовательского опыта без перезагрузки страницы	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Git, NodeJS
Лабораторное занятие №24. Интеграция фронтенда и бэкенда	формирование умений по организации взаимодействия между клиентской и серверной частями веб-приложения через API для обеспечения полноценной работы приложения	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Git, NodeJS
Лабораторное занятие №25. Разработки фронтенда с использованием AI-агентов	формирование умений по использованию AI-агентов для автоматизации разработки фронтенда, генерации компонентов интерфейса и оптимизации процесса создания веб-приложений	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, Git, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №26. Облачные серверы и хостинги	формирование умений по развертыванию веб-приложений на облачных серверах и платформах хостинга для обеспечения их доступности в сети Интернет	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, MySQL, Chrome, OpenServer, Postman, Git, NodeJS
Лабораторное занятие №27. Облачные БД (Firebase, Supabase)	формирование умений по интеграции облачных баз данных (Firebase, Supabase) для обеспечения серверной логики, аутентификации и хранения данных без необходимости развертывания собственного бэкенда	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, Git, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №28. Автоматизированное тестирование	формирование умений по написанию автоматизированных тестов для фронтенда с использованием Jest и React Testing	JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome,

фронтенда с помощью Jest, Vue Testing Library	Library для обеспечения надежности и корректности работы компонентов	OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS, Git
Лабораторное занятие №29. Создание сайта на CMS	формирование умений по созданию и настройке веб-сайтов с использованием систем управления контентом (CMS) для эффективного администрирования и публикации материалов	JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, Chrome, OpenServer, NodeJS, Git
Лабораторное занятие №30. Публикация сайта на бесплатном хостинге	формирование умений по публикации веб-сайта на бесплатном хостинге с настройкой домена и обеспечением его доступности в сети Интернет	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, Chrome, OpenServer, NodeJS
Лабораторное занятие №31. Docker: развёртывание сторонних сервисов, контейнеризация разработанного приложения	формирование умений по контейнеризации разработанного приложения с использованием Docker и развёртыванию сторонних сервисов для обеспечения изолированного и воспроизводимого окружения	JetBrains PhpStorm, Docker Desktop, Git
МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №32. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	формирование умений по проведению комплексного аудита веб-сайта с анализом поисковой оптимизации (SEO), удобства использования (юзабилити) и качества текстового контента	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №33. Исследование способов ускорения загрузки сайтов	формирование умений по выявлению узких мест производительности и применению методов оптимизации для ускорения загрузки веб-страниц	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №34. Проведение внутренней SEO оптимизация сайта	формирование умений по выполнению внутренней SEO-оптимизации веб-сайта для улучшения его индексации поисковыми системами и повышения позиций в результатах поиска	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №35. Техническая оптимизация, дополнительные настройки	формирование умений по проведению технической оптимизации и выполнению дополнительных настроек веб-сайта для повышения его производительности, безопасности и стабильности работы	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №36. Улучшение поведенческих факторов	формирование умений по улучшению поведенческих факторов веб-сайта через оптимизацию пользовательского опыта и повышение вовлеченности посетителей	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		

Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №37. Сбор информации о веб-приложении	формирование умений по сбору и анализу информации о веб-приложении с использованием инструментов мониторинга и аналитики для оценки его состояния и выявления областей для улучшения	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №38. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	формирование умений по тестированию защищенности механизмов управления доступом и сессиями для выявления уязвимостей и обеспечения безопасности веб-приложения	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №39. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	формирование умений по тестированию веб-приложения на устойчивость к атакам типа «отказ в обслуживании» (DoS/DDoS) с целью оценки его надежности и способности сохранять работоспособность при высоких нагрузках	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №40. Поиск уязвимостей к атакам XSS	формирование умений по выявлению уязвимостей к межсайтовому скриптингу (XSS) в веб-приложениях с использованием методов статического и динамического анализа для обеспечения безопасности	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №41. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	формирование умений по обнаружению уязвимостей к SQL-инъекциям в веб-приложениях с использованием специализированных инструментов и методов тестирования для обеспечения безопасности базы данных	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №42. Тестирование безопасности с помощью OWASP ZAP	формирование умений по проведению автоматизированного тестирования безопасности веб-приложений с использованием инструмента OWASP ZAP для выявления распространенных уязвимостей	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №43. Настройка аутентификации с использованием JWT	формирование умений по настройке механизма аутентификации с использованием JSON Web Tokens (JWT) для обеспечения безопасной передачи данных и управления сессиями в веб-приложении	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS
Лабораторное занятие №44. Использование HTTPS и SSL/TLS	формирование умений по настройке и применению протоколов HTTPS и SSL/TLS для обеспечения шифрования передаваемых данных и защиты веб-приложения от перехвата информации	JetBrains WebStorm, JetBrains PhpStorm, Visual Studio Code, MySQL, PostgreSQL, Chrome, OpenServer, Postman, Bruno, NodeJS

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Веб-разработки», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2242625> (дата обращения: 24.03.2026). — Режим доступа: по подписке.

2. Позевалкин, В. В. Разработка веб-приложений на основе клиентских каркасов и библиотек : учебное пособие / В. В. Позевалкин, Н. Ф. Панова. — Оренбург : ОГУ, 2025. — 191 с. — ISBN 978-5-7410-3380-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/502621> (дата обращения: 24.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Карманова, Е. В. Web-разработка на клиентской стороне : учебно-методическое пособие / Е. В. Карманова. — Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2023. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/449060> (дата обращения: 24.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шкодина, Т. А. Web-технологии: лабораторный практикум : учебное пособие / Т. А. Шкодина, С. М. Щербаков, А. Д. Костюков. - Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), 2024. - 132 с. - ISBN 978-5-7972-3341-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2227781> (дата обращения: 24.03.2026). — Режим доступа: по подписке.

3. Янцев, В. В. JavaScript. Креативное программирование : учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 232 с. — ISBN 978-5-507-49267-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/383837> (дата обращения: 24.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

1. Спецификация HTML/DOM/CSS. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://w3.org>
2. Справочник по HTML/CSS. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://webref.ru>
3. Современный учебник Javascript. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://learn.javascript.ru>
4. Официальная документация Vue [Электронный ресурс] / Vue.js.org. – Режим доступа: <https://vuejs.org/>
5. Официальная документация Laravel [Электронный ресурс] / Laravel.su. – Режим доступа: <https://laravel.su/>

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1.2 Разработка сетевых приложений	<i>Практическое задание:</i> контейнеризация Vue.js приложений в Docker <i>Цель:</i> научиться контейнеризировать Vue.js приложения на разных этапах разработки: режим разработки (dev server) и production-сборка с Nginx. <i>Задание:</i> выполните команды в терминале и кратко опишите в файле <code>answers.txt</code>, что делает каждая из них. – <code>docker pull node:18-alpine</code> – <code>docker run -d --name my_node node:18-alpine sleep infinity</code> – <code>docker exec -it my_node node -v</code> – <code>docker exec -it my_node npm -v</code> – <code>docker stop my_node</code> – <code>docker rm my_node</code> – <code>docker rmi node:18-alpine</code> Рекомендации по выполнению задания: Пример оформления ответа: <pre> text vue-docker-hw/ ├─ answers.txt # Ответы на вопросы из Части 1 ├─ Dockerfile # Production сборка ├─ Dockerfile.dev # Development сборка ├─ nginx.conf # Конфигурация Nginx ├─ docker-compose.yml # Docker Compose конфигурация ├─ .env # Переменные окружения ├─ .env.development # Dev переменные ├─ .env.production # Prod переменные ├─ public/ ├─ src/ └─ App.vue </pre>

		<pre> ├─ main.js └─ components/ </pre> Критерии оценки: Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные показатели), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
2	Тема 2.1 Методы оптимизации веб-приложений	<i>Практическое задание:</i> выполнить анализ основных современных средств SEO-анализа веб-сайтов <i>Цель:</i> – систематизация материала – кодировка материала при помощи таблиц – активизация познавательной деятельности. <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> Проанализировать основные современные средства SEO-анализа веб-сайтов и выделить пять основных преимуществ и недостатков каждого средства. Результат работы представить в виде таблицы. <i>Критерии оценки:</i> Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные показатели), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по профессиональному модулю.

4.1 Текущий контроль

Контролируемые результаты (ПК, ОК)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений		
ПК 3.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения 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 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	Лабораторная работа Контрольная работа Курсовой проект	См. ниже
МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений		
ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем 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	Лабораторная работа	См. ниже
МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		
ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Лабораторная работа	См. ниже

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
УП.03 Учебная практика		
ПК 3.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем 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	Отчет по практике	См. ниже
ПП.03 Производственная практика		
ПК 3.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения 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	Отчет по практике	См. ниже

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.03.01	Проектирование и разработка веб-приложений	Экзамен Зачет с оценкой Курсовой проект	47 6 7
МДК.03.02	Оптимизация веб-приложений	Экзамен	8
МДК.03.03	Обеспечение безопасности веб-приложений	Зачет с оценкой	8
УП.03	Учебная практика	Зачет	78
ПП.03	Производственная практика	Зачет	8

4.2.1 Оценочные средства для экзамена по МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений

Результаты обучения (ПК, ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02	Теоретические вопросы по содержанию курса: 1. Структура документа. Метатеги 2. Семантические теги 3. Списки, ссылки, изображения 4. Формы, валидация форм 5. Таблицы. Интерактивные элементы 6. Основы CSS – селекторы, каскадность, наследование 7. Позиционирование Flexbox 8. Позиционирование Grid 9. Медиа запросы

	10. Стилизация компонентов – работа с текстом, фоны, анимация, трансформация и переходы 11. Современные технологии – препроцессоры SASS/SCSS 12. Современные технологии – БЭМ 13. Переменные, константы, типы данных JavaScript. 14. Типы данных JavaScript. 15. Преобразование типов JavaScript. 16. Диалоговые окна. 17. Выражения и операции JavaScript. 18. Стрелочные функции, параметры функций 19. Работа с числами. 20. Объект Math. 21. JSON представление данных. 22. Объект Date. 23. Объект RegExp 24. Условные конструкции. 25. Циклы. 26. Массивы. 27. Обработка ошибок. 28. Технология DOM3. 29. Доступ к DOM. 30. Свойства узлов.
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02	Типовые практические задания <i>Задание 1.</i> Регистрация пользователя. Форма содержит следующие поля (все поля валидируются на стороне клиента с помощью JavaScript): – ФИО - содержит только кириллицу без цифр и знаков препинания. – E-mail - валидируется на соответствие шаблону e-mail адресов. – Логин - должен быть уникальным (проверка производится с помощью ajax). – Пароль - должен содержать не менее 6 символов английской раскладки, верхнего и нижнего регистра. – Дата рождения - не менее 16 лет. – Подтверждение пароля - должно совпадать с полем Пароль. – Изображение пользователя (аватар) в формате JPG и ограничением по размеру (1Mb). – Кнопка регистрации. В случае несоответствия требованиям выводится соответствующее сообщение, поля с ошибками выделяются. <i>Задание 2.</i> создать анимированный баннер для рекламы и повышения прибыли от сайта. Требования к баннеру: – Использовать минимум одну картинку. – Реализовать интерактивные функциональные возможности (при наведении, при нажатии и т.д.). Требования к анимации: – Реализовать анимацию, длительностью не менее 5 секунд, т.е. не мгновенное изменение состояния объекта. – Анимация должна состоять минимум из трех сцен. – На каждой сцене должно быть не менее двух активных, взаимодействующих объектов. Переход к последующей сцене осуществляется или по результатам взаимодействия объектов на сцене или в результате интерактивных действий пользователя. <i>Задание 3.</i> Реализовать "бургер-меню" для мобильных версий без использования JavaScript (только CSS)

	Задание 4. Написать функцию, которая принимает массив чисел и возвращает новый массив, содержащий только уникальные значения
--	---

Оценочные средства для зачета с оценкой по МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений

Результаты обучения (ПК, ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации																				
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02	Тест																				
	Задание 1																				
	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.																				
	Какой из перечисленных документов является частью технической документации веб-приложения? Обоснуйте свой ответ.																				
	1) WebSocket.																				
	2) RESTful API.																				
	3) XML-RPC.																				
	4) SOAP.																				
	Ответ:																				
	Задание 2																				
Прочитайте задание и установите соответствие																					
Инструкция: соотнесите технологию с её ролью в разработке веб-приложений.																					
	<table><tr><td></td><td>Технология</td><td></td><td>Роль</td></tr><tr><td>А</td><td>AJAX</td><td>1</td><td>Обмен данными между клиентом и сервером без перезагрузки страницы</td></tr><tr><td>Б</td><td>JSON</td><td>2</td><td>Формат для передачи данных между клиентом и сервером</td></tr><tr><td>В</td><td>MySQL</td><td>3</td><td>Хранение и управление данными на сервере</td></tr><tr><td>Г</td><td>Bootstrap</td><td>4</td><td>Быстрое создание адаптивного интерфейса</td></tr></table>		Технология		Роль	А	AJAX	1	Обмен данными между клиентом и сервером без перезагрузки страницы	Б	JSON	2	Формат для передачи данных между клиентом и сервером	В	MySQL	3	Хранение и управление данными на сервере	Г	Bootstrap	4	Быстрое создание адаптивного интерфейса
	Технология		Роль																		
А	AJAX	1	Обмен данными между клиентом и сервером без перезагрузки страницы																		
Б	JSON	2	Формат для передачи данных между клиентом и сервером																		
В	MySQL	3	Хранение и управление данными на сервере																		
Г	Bootstrap	4	Быстрое создание адаптивного интерфейса																		
	Задание 3																				
	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.																				
	Какой объект в PHP используется для работы с сессиями? Обоснуйте свой ответ.																				
	1) Session																				
	2) SessionHandler																				
	3) \$_SESSION																				
	4) Cookie																				
	Ответ:																				
	Задание 4																				
	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.																				
	Какой объект в JavaScript позволяет управлять событиями на веб-странице? Обоснуйте свой ответ.																				
	1) Event																				
	2) EventTarget																				
	3) HTMLElement																				
	4) Window																				

	Ответ: Задание 5 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какую категорию запроса в системе Helpdesk вы бы выбрали для проблемы, связанной с ошибками аутентификации пользователей? Ответ: Задание 6 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какая функция в PHP используется для фильтрации массива по условию? Ответ: Задание 7 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Какая команда Artisan в Laravel используется для миграции баз данных? Ответ:
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02	<i>Практическое задание</i> Необходимо разработать веб-приложение, которое позволяет: – отображать ассортимент товаров, загружая данные из базы данных; – формировать корзину покупок; – реализовать логику оформления заказа, при которой выполняется SQL-запрос на списание выбранных товаров из базы данных (обновление остатков). Корзина с продуктами Корзина Корзина Хлеб: 2 - 62р Молоко: 1 - 69р Кефир: 2 - 72р Всего: 203р Купить Очистить Пустая корзина Корзина Корзина Пусто Страница магазина с закрытой корзиной Магазин Корзина Хлеб Цена: 28р В корзину Остаток: 10 Кефир Цена: 36р В корзину Остаток: 10 Молоко Цена: 69р В корзину Остаток: 16 Колбаса Цена: 112р В корзину Остаток: 7

Оценочные средства для экзамена по МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений

Результаты обучения (ПК, ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02	Теоретические вопросы по содержанию курса 1. Переменные, константы, типы данных PHP. 2. Выражения и операции PHP. 3. Условные конструкции. 4. Циклы. 5. Ассоциативные массивы. 6. Строки и функции. 7. Формы. 8. Регулярные выражения. 9. Функции файловой системы. 10. Обработка ошибок и исключения. 11. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. 12. Сессии. 13. Связь с базами данных MySQL. 14. Администрирование MySQL. 15. Объектно-ориентированное программирование на PHP. 16. Наследование, полиморфизм, инкапсуляция. 17. Интерфейсы и трейты. 18. PHP и XML. 19. Загрузка файлов на сервер. 20. Сокеты и сетевые функции. 21. Маршрутизация и роутинг. 22. Шаблонизация проектов. 23. PHP фреймворки. 24. Фронтенд: Vue.js 25. Работа с REST API и GraphQL 26. Получение данных и их распарсивание 27. CMS. 28. Размещение Web-сайта на сервере. 29. Жизненный цикл веб-приложения: build, deploy, production 30. Система контроля версий Git.
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02	Типовое практическое задание <i>Задание 1.</i> Разработать API создания поста должен быть доступен POST-запросом на адрес {host}/posts, а также принимать следующие обязательные параметры: – title - название поста, не пустой, уникальный; – apops - краткое описание поста, не пустой; – author -автор поста, только буквы, не пустой. <i>Задание 2.</i> Реализовать фрагмент SPA приложения, которое будет взаимодействовать с уже разработанным API. Ваше SPA должно состоять из экрана добавления нового поста. На данном экране представлена форма для добавления нового поста. При вводе некорректных значений у соответствующих полей формы отображаются тексты ошибок, а сами поля подсвечиваются красным. При успешном добавлении происходит вывод сообщения на экран, что данные успешно добавлены в базу данных. По щелчку на кнопку добавления происходит попытка добавления нового поста.

Оценочные средства для экзамена по МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 3.3, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02	Теоретические вопросы по содержанию курса 1. Виды оптимизации. 2. Анализ сайта. 3. Продвижение сайтов. 4. Принципы SEO продвижения. 5. Создание комфортного интерфейса сайта. Юзабилити. Основные правила. 6. Ссылочная оптимизация. 7. Техническая оптимизация. 8. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO). 9. Внешняя поисковая оптимизация (SEO). 10. Индексация сайта 11. Увеличение посещаемости сайта 12. Конвертация трафика 13. Современные инструменты оптимизации: Lighthouse, Webpack, Vite 14. PWA и SSR
ПК 3.3, ПК 3.6 ОК 01, ОК 02	Типовое практическое задание <i>Задание 1.</i> Провести SEO-оптимизацию предложенного веб-сайта. Выбрать семантическое ядро сайта. С использованием специализированных сервисов выбрать несколько ключевых слов по тематике сайта. <i>Задание 2.</i> Провести SEO-копирайтинг заданного сайта – составить текст страницы таким образом, чтобы вхождение ключевых слов в текст соответствовало требованиям релевантности и тошнотности. Проверку осуществлять с использованием специализированных сервисов.

Оценочные средства для зачета с оценкой по МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02	Теоретические вопросы по содержанию курса 1. Основные принципы построения безопасных сайтов. 2. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей. 3. Источники угроз информационной безопасности. 4. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений. 5. Безопасная аутентификация и авторизация. 6. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы. 7. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. 8. Публикация изображений и файлов. 9. Методы шифрования. 10. SQL- инъекции. 11. Межсайтовый скриптинг (XSS) – хранимый. 12. Межсайтовый скриптинг (XSS) – отраженный. 13. Подделка межсайтовых запросов (CSRF). 14. XSS-атака на базе DOM. 15. Меры по предотвращению источников угроз. 16. Методология DDos тестирования. 17. Распределенная DoS-атака. 18. Алгоритмы хеширования. 19. Атаки на внешние сущности XML (XXE). 20. Основные схемы аутентификации - Базовая, Обзорная, Открытая. 21. Отказ в обслуживании (DoS). 22. ReDoS-атака. 23. CSRF – токен.

	24. Методы разработки безопасных веб-приложений.
ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02	Типовое практическое задание <i>Задание 1.</i> Настройте строгую политику CSP для защиты от XSS-атак и инъекций. Сконфигурировать заголовок Content-Security-Policy на уровне сервера (Nginx, Express) или через мета-теги, который: разрешает скрипты только из доверенного источника (self), запрещает inline-скрипты и eval(), настраивает report-uri для сбора нарушений. <i>Задание 2.</i> Выявите и устраните SQL-инъекции в legacy-коде или заданом приложении. Найти в коде уязвимые места, где пользовательский ввод напрямую конкатенируется в SQL-запрос. Переписать их с использованием параметризованных запросов (prepared statements) или ORM с автоматической экранизацией.

Критерии зачета с оценкой /экзамена

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Критерии оценки курсового проекта

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	2
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	2
ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умение: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	2
ОК 09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умение: читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	2
ПК 3.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	Умение: оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами	2
ПК 3.1 Разрабатывать техническое	Умение: осуществлять выбор одного	2

задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	из типовых решений по разработке веб-приложений	
ПК 3.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	Умение: работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами	2
ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	Умение: разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений	2
ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	Умение: использовать открытые библиотеки и фреймворки	2
ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	Умение: использовать выбранную среду программирования и средства системы	2
ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	Умение: управлять базами данных	2
ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	Умение: осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений	2
ПК 3.7 Реализовывать мероприятия по продвижению приложения	Умение: работать с системами продвижения веб приложений	1
ИТОГО		25,00

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	выделяет ключевые запросы и целенаправленно проводит поиск релевантной информации	0 - определяет отдельные запросы, но поиск приводит к незначительным результатам; 1 – не всегда находит нужную или эффективную информацию; 2 – определяет необходимые ключевые запросы, последовательно осуществляет эффективный поиск нужной информации, обеспечивает полноту и точность найденных сведений;	2	1	2
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами;	применяет цифровые средства при выполнении курсового проекта	0 – не владеет или владеет на недостаточном уровне цифровыми средствами; 1 – имеет некоторые затруднения в применении цифровых средств, не оказывающие значительное влияние на конечный результат; 2 – выбирает и эффективно использует разные цифровые инструменты и технологии для оптимизации своей профессиональной деятельности;	2	1	2
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	оформляет курсовой проект согласно требованиям	0 - не соблюдает правила оформления; 1 - частично соблюдает требования к оформлению; 2 - полностью соблюдает требования к оформлению;	2	1	2
Пользоваться профессиональной	читать, понимать и находить	извлекает необходимую	0 - не способен извлечь нужную информацию из руководства,	2	1	2

документацией на государственном и иностранном языках	необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	техническую информацию из руководств любого формата для выполнения курсового проекта	допускает грубые ошибки при интерпретации информации; 1 - способен частично извлекать требуемую информацию, однако допускает незначительные ошибки или пропускает важные детали; 2 - свободно и точно извлекает всю необходимую техническую информацию из любых форматов руководств, уверенно применяя её в рамках курсового проекта;			
Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами	оформляет техническую документацию по курсовому проекту согласно требованиям	0 - не соблюдает правила оформления; 1 - частично соблюдает требования к оформлению; 2 - полностью соблюдает требования к оформлению;	2	1	2
Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	осуществлять выбор одного из типовых решений по разработке веб-приложений	анализирует требования проекта, сопоставляет их с характеристиками доступных типовых решений (стек технологий, архитектура, масштабируемость, сложность внедрения) и обоснованно выбирает наиболее подходящий вариант	0 – выбирает типовое решение без анализа требований проекта или без обоснования выбора; 1 – проводит анализ требований, но допускает неточности при сопоставлении с характеристиками решений либо дает неполное обоснование выбора; 2 – полноценно анализирует требования, системно сопоставляет характеристики типовых решений, аргументированно выбирает оптимальный вариант с учетом всех ключевых факторов	2	1	2
Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации	использует инструменты планирования (календари, задачи, напоминания), фиксирует взаимодействие с	0 – не использует специализированное ПО либо применяет его хаотично; 1 – использует базовые функции ПО, но допускает нарушения в структурировании задач; 2 – полноценно применяет	2	1	2

	работы с клиентами;	клиентами, структурирует рабочий процесс в соответствии с возможностями ПО	функционал ПО для планирования, системно ведет учет взаимодействий с клиентами, обеспечивая организованность и прозрачность рабочего процесса			
Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений	пишет чистый, структурированный код на стороне клиента и сервера, реализует взаимодействие между ними (API-запросы, обработка данных), обеспечивает обработку ошибок и соответствие выбранному стеку технологий	0 – разрабатывает код фрагментарно, допускает критические ошибки, нарушающие логику работы или взаимодействие клиента с сервером 1 – разрабатывает клиентскую и серверную части, но код содержит стилистические или логические недочеты, имеются проблемы с обработкой ошибок или безопасностью; 2 – разрабатывает чистый поддерживаемый код, корректно реализует взаимодействие клиента и сервера, обеспечивает обработку ошибок, валидацию данных и соблюдение принципов безопасности	2	1	2
Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	использовать открытые библиотеки и фреймворки	подбирает подходящие открытые решения под задачу, подключает и интегрирует их в проект	0 – не использует открытые библиотеки/фреймворки либо применяет их без учета документации и требований задачи; 1 – использует открытые решения, но допускает ошибки при подключении, настройке или применении документации; 2 – обоснованно выбирает и корректно интегрирует открытые библиотеки/фреймворки, эффективно работает с документацией	2	1	2
Разрабатывать веб-приложения в соответствии с	использовать выбранную среду	настраивает рабочее окружение, применяет	0 – не использует возможности среды программирования и	2	1	2

техническим заданием	программирования и средства системы	встроенные инструменты среды (отладчик, автодополнение, терминал, системы контроля версий), эффективно использует системные средства для разработки и отладки	системных средств либо применяет их не по назначению; 1 – использует базовые функции среды и системы, но не применяет расширенные возможности; 2 – полноценно использует инструментарий выбранной среды и системные средства для написания, отладки и оптимизации кода			
Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	управлять базами данных	проектирует структуру БД, выполняет запросы на выборку, добавление, обновление и удаление данных, обеспечивает целостность данных и оптимизирует производительность	0 – не умеет работать с базами данных либо выполняет операции с критическими ошибками, нарушающими целостность данных; 1 – выполняет базовые операции CRUD, но допускает ошибки в структуре запросов или не обеспечивает оптимальную производительность; 2 – корректно проектирует структуру БД, выполняет сложные запросы, обеспечивает целостность данных и оптимизирует производительность запросов	2	1	2
Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений	реализует отправку HTTP-запросов с клиента, обрабатывает их на сервере, передает и принимает данные в согласованном формате (JSON, XML и др.), обрабатывает ответы и ошибки	0 – не реализует взаимодействие между клиентом и сервером либо допускает критические ошибки, делающие обмен данными невозможным; 1 – реализует базовое взаимодействие (отправка/прием данных), но допускает ошибки в обработке ответов, форматах данных или маршрутизации; 2 – корректно реализует полноценный обмен данными между клиентом и сервером, обрабатывает различные	2	1	2

			сценарии (успех, ошибки, таймауты), обеспечивает согласованность форматов и безопасность передачи			
Реализовывать мероприятия по продвижению приложения	работать с системами продвижения веб приложений	настраивает метрики и аналитику, оптимизирует приложение под поисковые системы	0 – не использует системы продвижения либо применяет их бессистемно, без анализа эффективности; 1 – использует базовые инструменты продвижения и аналитики, но допускает ошибки в настройке или не проводит оценку результатов; 2 – комплексно применяет инструменты продвижения, отслеживает ключевые метрики	2	0,5	1

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

4.2.2 Экзамен по профессиональному модулю

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену профессиональному по модулю

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	2
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	2
ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	Умение: оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами	2
ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	Навыки: кодирования на языках веб программирования	2
ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	Умение: использовать язык разметки страниц веб-приложения	2
ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	Навыки: использовать открытые библиотеки и фреймворки	2
ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	Навыки: разработки базы данных	2
ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	Навыки: выполнения разработки информационных систем	2
ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	Умение: выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений	2
ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения	Навыки: использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов	2
ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности	Умение: модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы	2
ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	Умение: редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам	2
ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения	Умение: осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет	1
ИТОГО		25,00

Задание 1. Разработка Веб-приложения на стороне сервера

Технологии: REST API

Время на выполнение: 1,5 часа

К вам обратился городская администрация с просьбой принять участие в разработке нового сайта для обратной связи с клиентами. Сайт должен повысить удобство выбора постов, а также предоставить клиентам удобный доступ для написания и поиска поста. От вас требуется написать RESTful API для сайта, используя все имеющиеся навыки в серверной разработке для создания REST API.

Заказчик хочет, чтобы API можно было легко поддерживать, поэтому использование фреймворков будет плюсом.

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА И ЗАДАЧ

API создания постов должен быть доступен POST-запросом на адрес {host}/posts, а также принимать следующие обязательные параметры:

API редактирования постов должен быть доступен PATCH-запросом на адрес {host}/posts/<id>, а также принимать следующие параметры:

API удаления постов должен быть доступен DELETE-запросом на адрес {host}/posts/<id>.

API просмотра постов должен быть доступен GET-запросом на адрес {host}/posts.

API просмотра одного поста должен быть доступен GET-запросом на адрес {host}/posts/<id>.

ИНСТРУКЦИЯ

Разработанное API должно быть доступно по адресу <http://xxxxxx-m1.web-tech.ru/>, где xxxxxx – ваш внутренний логин. Под {host} подразумевается адрес <http://xxxxxx-m1.web-tech.ru/api>, где xxxxxx - ваш внутренний логин.

Задание 2. Разработка Веб-приложения на стороне клиента

Технологии: Single Page Application (SPA)

Время на выполнение: 1,5 часа

Вам необходимо разработать Single Page Application (далее SPA) для организации хранения данных постов.

Ваша задача – реализовать SPA приложение, которое будет взаимодействовать с вашим разработанным API.

Проверке подлежат приложения в формате Single Page Application!

Ваше SPA должно состоять из следующих экранов: все посты, добавление поста, просмотр информации об одном посте, редактирование поста, удаление поста.

Вся логика приложения должна быть организована через взаимодействие с API

Экран вывода всех постов.

На данном экране отображается список всех постов (не в табличном виде).

Интерактивные элементы экрана:

- по щелчку на блок поста происходит перенаправление на просмотр выбранного поста;
- по щелчку на кнопку "Удаления" происходит удаление выбранного поста;
- по щелчку на кнопку "Редактирование" происходит перенаправление "Редактирование поста".

Экран добавления нового поста.

На данном экране представлена форма для добавления нового поста. При вводе некорректных значений у соответствующих полей формы отображаются тексты ошибок, а сами поля подсвечиваются красным. При успешном добавлении происходит вывод сообщения на экран, что данные успешно добавлены в базу данных. По щелчку на кнопку добавления происходит попытка добавления нового поста.

Экран редактирования выбранного поста.

На данном экране представлена форма для редактирования поста. При вводе некорректных значений у соответствующих полей формы отображаются тексты ошибок, а сами поля подсвечиваются красным. При успешном добавлении происходит вывод сообщения на экран, что данные успешно добавлены в базу данных. По щелчку на кнопку редактировать происходит попытка редактирования текущего поста.

ИНСТРУКЦИЯ

Разработанное приложение должно быть доступно по адресу <http://xxxxxx-m2.web-tech.ru/>, где xxxxxx – ваш внутренний логин.

Для оценки качества кода необходимо выгружать на сервер также не скомпилированный вариант проекта в папку source.

Критерии оценивания:

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах			
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	выделяет ключевые запросы и целенаправленно проводит поиск релевантной информации	0 - определяет отдельные запросы, но поиск приводит к незначительным результатам; 1 – не всегда находит нужную или эффективную информацию; 2 – определяет необходимые ключевые запросы, последовательно осуществляет эффективный поиск нужной информации, обеспечивает полноту и точность найденных сведений;	2	1	2
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	применяет цифровые средства при выполнении курсового проекта	0 – не владеет или владеет на недостаточном уровне цифровыми средствами; 1 – имеет некоторые затруднения в применении цифровых средств, не оказывающие значительное влияние на конечный результат; 2 – выбирает и эффективно использует разные цифровые инструменты и технологии для оптимизации своей профессиональной деятельности;	2	1	2
Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами	оставляет техническую документацию (комментарии в коде), соблюдает принятые стандарты оформления (PHPDoc), обеспечивает полноту и читаемость документации	0-не оформляет техническую документацию либо оформляет с грубыми нарушениями стандартов; 1 –оформляет документацию частично, допускает нарушения стандартов кодирования; 2 –полно оформляет техническую документацию в соответствии с нормами и принятыми стандартами	2	1	2

			кодирования, обеспечивая четкость, полноту и удобство использования документации;				
Разрабатывать приложения в соответствии техническим заданием	веб-вс	кодирования на языках веб программирования	пишет синтаксически корректный код на заданном языке веб-программирования, применяет конструкции языка для решения поставленных задач, соблюдает стиль и соглашения оформления кода	0- не владеет синтаксисом языка, код содержит критические ошибки, не решает поставленную задачу; 1 – владеет базовым синтаксисом, но допускает стилистические и логические ошибки, код работает с недочетами или не полностью соответствует заданию; 2 – уверенно применяет конструкции языка, пишет синтаксически правильный, логически выверенный код, соблюдает стиль оформления и соглашения кодирования;	2	1	2
Разрабатывать приложения в соответствии техническим заданием	веб-вс	использовать язык разметки страниц веб-приложения	применяет синтаксис языка разметки, формирует семантически правильную структуру страницы, использует элементы и атрибуты в соответствии со стандартами, обеспечивает валидность и доступность верстки	0 – не владеет синтаксисом языка, код содержит критические ошибки; 1 – владеет базовым синтаксисом, но допускает стилистические и логические ошибки, код работает с недочетами; 2 – уверенно применяет конструкции языка, пишет синтаксически правильный, логически выверенный код, соблюдает стиль оформления и соглашения кодирования;	2	1	2
Разрабатывать приложения в соответствии техническим заданием	веб-вс	использовать открытые библиотеки и фреймворки	использует фреймворки при разработке системы	0 – фреймворк не использован; 1 – система разработана с использованием одного фреймворка, но имеются сообщения об ошибках/некорректное функционирование; 2 – система разработана с	2	1	2

			использованием фреймворка и корректно функционирует			
Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	разработки базы данных	база данных разработана с учетом особенностей структуры разрабатываемой системы	0 - диаграмма базы данных не разработана; 1 - диаграмма базы данных разработана, но не отражает полную структуру базы данных; 2 - диаграмма базы данных разработана и полностью соответствует созданной базе данных	2	1	2
Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием	выполнения разработки информационных систем	разрабатывает внутреннюю структуру информационной системы с учетом требований к технологиям разработки, изложенным в задании	0 - внутренняя структура системы не соответствует требованиям: база данных не подключена или не используется; 1 - внутренняя структура системы частично соответствует требованиям: часть таблиц (строк, столбцов) базы данных не используется; 2 - внутренняя структура системы полностью соответствует требованиям: применены все требуемые технологии, включая 100% использование таблиц базы данных	2	1	2
Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений	настраивает серверное окружение, конфигурирует параметры производительности	0 – не выполняет настройку серверов либо конфигурация содержит критические ошибки; 1 – выполняет базовую настройку серверов, но допускает ошибки в конфигурации производительности; 2 – корректно настраивает и конфигурирует серверное окружение	2	1	2
Производить тестирование	использования инструментальных	применяет системы контроля версий (Git) для	0 – не использует инструментальные средства	2	1	2

разработанного веб-приложения	средств контроля версий и баз данных, учета дефектов	управления кодом	системы контроля версий; 1 –создан один коммит; 2 –применяет инструменты контроля версий (создано 2 и более коммитов)			
Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности	модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы	выполнена валидация входных данных	0 – валидация отсутствует; 1 – выполнены базовые правила валидации; 2 –валидация выполнена в полном объеме	2	1	2
Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам	соответствие отраслевым стандартам (W3C, HTML5)	0 – присутствует более трех ошибок в коде; 1 – допущена одна или две ошибки в коде; 2 – отсутствуют ошибки в коде	2	1	2
Реализовывать мероприятия по продвижению приложения	осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет	применяет методы SEO-оптимизации	0 – не проводит оптимизацию; 1 – выполняет базовые действия по оптимизации; 2 – применяет эффективные методы SEO-оптимизации	2	0,5	1

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология коллективного взаимообучения (А.Г. Ривин)	Формирование навыков совместной деятельности обучающихся и активизация учебного процесса на занятиях	– умение слушать друг друга; – умение доверять друг другу; – умение задавать друг другу вопросы; – умение давать «обратную связь» (на высказывания или действия товарищей по группе)	Применяется при выполнении лабораторных занятий. В рамках групповой технологии обучающиеся делятся на группы (постоянные, временные, однородные, разно уровневые и т.д.) для выполнения конкретных учебных задач, далее каждая группа получает задание и выполняет его сообща, достигая определенного результата.
2	Информационно-коммуникационная технология (Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	Повышение качества обучения за счет внедрения современных технологий	Формирование умений самостоятельно пополнять знания, осуществлять поиск и ориентироваться в потоке информации; формирование коммуникативной культуры обучающихся; повышение эффективности процесса обучения; расширение образовательного пространства; увеличение доступности образования.	Применение офлайн и онлайн обучения в профессиональной деятельности. Офлайн-обучение: – создание обучающимися презентаций и их демонстрация на уроках; – применение на уроке курсов образовательного портала для закрепления и контроля усвоения материала (тестирование, задания для самостоятельной работы). Онлайн-обучение: – применение дистанционных технологий в обучении (разработка курсов на образовательном портале, проведение видеоконференций).

3	Кейс-технологии (Христофор Колумб Лэнгделл)	Понимание, критическое рассмотрение и решение реальных ситуаций	Развитие интеллектуальных способностей обучающихся; умение находить правильное решение поставленной проблемы; формирование у обучающихся позитивного мотивационного отношения к учебе.	Применяются при выполнении работ, например, по учебной практике: студенты получают кейс-задание с конкретной производственной ситуацией и поэтапно выполняют его.
4	Здоровьесберегающая технология (А.Я.Найн, С.Г.Сериков)	Сохранение и поддержание здоровья обучающихся	Благоприятный микроклимат и психологическая обстановка	Соблюдение требований к освещению, температурному режиму; проветривание перед началом урока; физкультминутка на уроке; смена видов деятельности на уроке.

Универсальная шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в %)	0,00 % - 49,99 %	50,00 % - 64,99 %	65,00 % – 89,99 %	90,00 % - 100,00 %
Количество баллов, полученных при защите курсового проекта (работы) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25
Количество баллов, полученных при сдаче экзамена по профессиональному модулю, в т.ч. в форме демонстрационного экзамена в рамках промежуточной аттестации / квалификационного экзамена (по каждой профессии) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25