

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

СОГЛАСОВАНО

АО «ИнфоВотч»
(наименование организации)
Вице-президент по науке и образованию
(наименование должности представителя организации)
А.В. Зарубин
(подпись)
« 14 » Мая



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

Н.Ю. Долгова
« 18 » июне 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Москва 2026 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Разработчики:

Соловьева Татьяна Владимировна, канд.пед.наук, преподаватель 1КК

Абзалимов Ришат Рафикович, преподаватель ВКК

Омарова Регина Шафтаридиновна, преподаватель

Пташкин Олег Германович, преподаватель 1КК

Варданян Мери Вардановна, преподаватель

Мясников Никита Романович, преподаватель

Нинкин Кирилл Юрьевич, преподаватель 1КК

Поволяев Данила Алексеевич, преподаватель

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии

Разработки веб и мультимедийных приложений

Протокол от «14» мая 2026 г. № 9

Председатель предметной (цикловой)
комиссии

 Т.В. Соловьева

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ВД 3	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 3.3	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.
ПК 3.8*	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	– сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению; – определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации; – подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком; – разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика; – выполнения верстки страниц веб приложений; – кодирования на языках веб программирования; – разработки базы данных; – умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений; – выполнения разработки информационных систем; – разработки интерфейса пользователя; – разработки анимационных эффектов; – разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления; – применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей; – адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript; – установки и настройки веб-серверов, СУБД для организации работы веб-приложений; – использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных; – проведения работ по резервному копированию веб-приложений; – выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки; – настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других; – создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры; – конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры; – анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления
-------------------------	---

	проблем и улучшения производительности; – публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет; – размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.; – настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности; – управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения; – решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов; – тестирования веб-приложений с точки зрения логической целостности; – тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами – обеспечения безопасной и бесперебойной работы; – осуществления аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности; – идентификации потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения; – проведения тестирования на проникновение для проверки уровня защиты веб-приложения; – анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах; – применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории; – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; – сбора и предварительного анализа статистическую информации о работе веб-приложений; – сбора статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество
--	---

	запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.; – анализа собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест; – применения методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода; – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; – сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений; – разработки и реализации стратегии продвижения приложения в соответствии с целями и потребностями бизнеса; – проведения маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды; – создания и оптимизации контента для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации; – разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы; – анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизация стратегии на основе полученных результатов; – разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы. – <i>проведения аудита веб-сайта с использованием инструментов Lighthouse, PageSpeed Insights, GTmetrix;</i> – <i>анализа загрузки страниц в Chrome DevTools (вкладки Network, Performance, Lighthouse);</i> – <i>проведения внутренней SEO-оптимизации сайта (работа с мета-тегами, заголовками, семантической структурой, robots.txt и sitemap.xml);</i> – <i>оптимизации графических ресурсов сайта (конвертация в WebP/AVIF, сжатие, lazy loading);</i> – <i>Анализа воронки конверсии и улучшения поведенческих факторов (A/B тестирование).</i> – <i>Технической оптимизации веб-приложения (минификация CSS/JS, настройка кэширования, устранение блокирующих ресурсов);</i> – <i>разработки и внедрения политики безопасности для веб приложений (Security Policies);</i> – <i>настройки и администрирования системы обнаружения и предотвращения вторжений</i>
--	--

	<i>(IDS/IPS);</i> – <i>настройки Web Application Firewall (WAF) для фильтрации вредоносного трафика;</i> – <i>анализа современных трендов веб-дизайна и их адаптации под конкретные задачи веб-приложений с учетом требований заказчика и целевой аудитории;</i> – <i>проектирования пользовательских интерфейсов с применением дизайн-систем и компонентного подхода, обеспечивающего консистентность визуальных решений;</i> – <i>разработки адаптивных и отзывчивых интерфейсов, ориентированных на различные устройства и сценарии использования (desktop-first, mobile-first);</i> – <i>интеграции UI/UX-решений с программным кодом через использование дизайн-токенов и единой системы визуальных компонентов;</i> – <i>разработки мобильных приложений.</i>
уметь	– проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика; – оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами; – осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений; – работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами; – разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; – использовать язык разметки страниц веб-приложения; – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; – использовать открытые библиотеки и фреймворки; – использовать выбранную среду программирования и средства системы; – управлять базами данных; – осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; – разрабатывать код информационных систем; – разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений; – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; – использовать объектные модели веб приложений и браузера; – разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности; – использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами;

	— использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса; — способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну; — выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения; — составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера; — понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения; — выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений; — способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы; — подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; — устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений; — работать с системами Helpdesk; — выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; — анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; — устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений; — понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры; — настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры; — способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения; — выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств); — выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; — кодировать на скриптовых языках программирования; — тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; — применять инструменты подготовки тестовых данных; — выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; — работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы
--	--

	контроля версий; – выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию; – осуществлять аудит безопасности веб приложений; – модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; – способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода; – анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности; – предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита; – модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения; – редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам; – способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем; – 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; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.); – способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.; – анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; – умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его
--	--

	использования; – работать с системами продвижения веб приложений; – публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах; – осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств; – составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров; – осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет; – умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории; – проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды; – создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации; – анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов; – <i>оценивать производительность веб-приложения по метрикам Core Web Vitals и дополнительным показателям;</i> – <i>использовать инструменты аудита (Lighthouse, PageSpeed Insights, GTmetrix) для выявления проблем с производительностью;</i> – <i>анализировать водопад загрузки в Chrome DevTools и выявлять узкие места;</i> – <i>проводить внутреннюю и внешнюю SEO-оптимизацию сайта;</i> – <i>настраивать мониторинг скорости загрузки и поведения пользователей в Яндекс.Метрике;</i> – <i>оптимизировать графические ресурсы и применять техники отложенной загрузки;</i> – <i>проводить A/B тестирование для улучшения поведенческих факторов;</i> – <i>выполнять техническую оптимизацию (минификация, кэширование, оптимизация запросов);</i> – <i>анализировать угрозы и оценивать риски для конкретного веб приложения;</i> – <i>выбирать и настраивать инструменты безопасности под специфику проекта (SAST, DAST, IAST);</i> – <i>исследовать современные веб-решения и адаптировать успешные практики под задачи</i>
--	--

	<i>разрабатываемого приложения;</i> – обосновывать выбор дизайн-решений с точки зрения пользовательского опыта и бизнес-задач; – разрабатывать макеты и прототипы интерфейсов; – создавать адаптивные интерфейсы, корректно отображающиеся на различных устройствах; – применять принципы модульности и повторного использования компонентов; – использовать дизайн-токены для обеспечения единообразия интерфейсов; – использовать генеративные нейросети для создания вариантов макетов и визуальных решений; – применять AI-ассистентов для ускорения подбора цветовых схем и типографики; – проводить анализ соответствия дизайна современным требованиям и трендам; – выявлять и устранять проблемы юзабилити; – настраивать среду мобильной разработки;* – проводить модульное, интеграционное, системное тестирование мобильных приложений.*
знать	– инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению; – типовые решения по разработке веб-приложений; – нормы и стандарты оформления технической документации; – принципы проектирования и разработки информационных систем; – языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; – принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; – основы технологии клиент-сервер; – технологии разработки серверной части; – особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств; – особенности отображения элементов ИР в различных браузерах; – особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; – языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений; – принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; – технологии для разработки анимации; – способы манипуляции элементами страницы веб-приложения; – виды анимации и способы ее применения; – знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие; – понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов

	управления; – знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах; – характеристики, типы и виды хостингов; – методы и способы передачи информации в сети Интернет; – устройство и работу хостинг-систем; – различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.; – принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений; – методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети; – основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа; – регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений; – методы развертывания веб-служб и серверов; – принципы организации работы службы технической поддержки; – общие основы решения практических задач по созданию резервных копий; – основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга, такие как Zabbix, Observium, NAKTA Heartbeat и других; – принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры; – методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных; – сетевые протоколы и основы web-технологий; – современные методики тестирования; – эргономику пользовательских интерфейсов; – основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; – методы организации работы при проведении процедур тестирования; – возможности используемой системы; – контроль версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; – регламент использования системы контроля версий; – предметную область проекта для составления тест-планов; – источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению;
--	---

	— регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений; — 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); — основные уязвимости и риски безопасности веб-приложений, такие как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.; — знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита; — особенности работы систем управления сайтами; — принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO); — методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO); — 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.; — принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования; — современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений; — основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах; — основные показатели использования; — веб-приложения и способы их анализа; — различные методы и инструменты для сбора статистики о работе веб-приложений, такие как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire); — основные метрики и показатели производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.; — методы оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики; — принципы функционирования поисковых сервисов; — виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ); — стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет; — виды поисковых запросов пользователей в интернете; — программные средства и платформы для подбора
--	---

	ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта; — инструменты сбора и анализа поисковых запросов; — основные принципы маркетинга и продвижения приложений; — целевую аудиторию и конкурентную среду в сфере приложений; — различные инструменты и платформы для создания и оптимизации контента, таких как WordPress; — основные методы рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы; — методы анализа эффективности мероприятия по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов; — <i>основные метрики производительности веб-приложений (Core Web Vitals, FCP, TTFB и др.);</i> — <i>принципы внутренней и внешней SEO-оптимизации;</i> — <i>методы индексации сайта и увеличения посещаемости;</i> — <i>современные инструменты оптимизации (Lighthouse, Webpack, Vite, AppMetrica, Yandex DataLens);</i> — <i>особенности PWA и SSR для улучшения производительности;</i> — <i>международные стандарты и регламенты в области информационной безопасности: ISO/IEC 27001, NIST SP 800 53, PCI DSS, GDPR, ФЗ 152;</i> — <i>принципы Secure Software Development Lifecycle (SSDLC) и DevSecOps;</i> — <i>основные типы уязвимостей (OWASP Top 10, CWE/SANS Top 25) и методы их устранения;</i> — <i>концепцию «Из макета в код» и сближение дизайна и разработки через дизайн-системы;</i> — <i>использование дизайн-токенов (JSON/YAML) как единого языка между дизайнерами и разработчиками;</i> — <i>тренды: микрофронтенды, PWA (прогрессивные веб-приложения), модульность интерфейсов;</i> — <i>юзабилити и пользовательский опыт (UX);</i> — <i>типографику, цветовые схемы, композицию;</i> — <i>стандарты доступности (WCAG);</i> — <i>возможности применения ИИ для генерации UI-макетов, подбора цветовых схем и адаптации компонентов;</i> — <i>методы обеспечения консистентности интерфейсов: компонентный подход, работа с UI-библиотеками и фреймворками, принципы построения дизайн-систем;</i> — <i>стандарты и спецификации веб-платформы: baseline-подход к оценке готовности браузерных функций к использованию в продакшене, кросс-браузерная совместимость и прогрессивное</i>
--	---

	<i>улучшение;</i> <i>– экосистемы мобильной разработки: нативные и кроссплатформенные подходы; *</i> <i>– архитектурные паттерны мобильной разработки; *</i> <i>– основные операторы и конструкции языка разработки мобильных приложений; *</i> <i>– методологии тестирования мобильных приложений; *</i> <i>– требования и политики магазинов мобильных приложений. *</i>
--	---

**вариативная часть*

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 1104, в том числе в форме практической подготовки 752 час.

Из них на освоение МДК 696 час.

в том числе самостоятельная работа 52 час.

Практики, в том числе учебная 180 час.

производственная (по профилю специальности) 216 час.

Курсовой проект в составе МДК 03.02 32 час.

Экзамен по модулю 12 час.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	в т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак.час.						
				Работа студентов во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		
				Всего	Промежуточная аттестация	в том числе				
лабораторные и практические занятия	Курсовые проекты (работы)	Учебная	Производственная							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК.01–ОК.09; ПК 3.1–ПК 3.8*	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	206	108	152	12	72	-	36	-	18
	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	220	158	176	12	90	32	36	-	8
	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	148	82	104	12	46	-	36	-	8
	Раздел 4. Разработка дизайна веб-приложений	166	94	120	12	58	-	36	-	10
	Раздел 5. Разработка мобильных приложений	136	82	92	-	46	-	36	-	8
	Производственная практика (по профилю специальности)	216	216						216	
	Экзамен по модулю	12	12	12	12					
	Всего:	1104	752	656	60	312	32	180	216	52

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая проект (работа)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений		206
МДК 03.01 Проектирование и разработка веб-приложений		170
Тема 1.1. Разработка сетевых приложений	Содержание	140
	1. Основы PHP	6
	2. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии	6
	3. Работа с файловой системой	2
	4. <i>Связь с базами данных MySQL</i>	6
	5. Объектно-ориентированное программирование на PHP	2
	6. <i>Фреймворк Laravel</i>	4
	7. PHP и JSON	4
	8. <i>Работа с CMS WordPress</i>	2
	9. Сокеты и сетевые функции	6
	10. CRUD	8
	11. <i>Фронтенд: React</i>	6
	12. <i>Бэкенд: Node.js (Express), Python (Django, Flask)</i>	8
	13. <i>Работа с REST API и GraphQL</i>	4
	14. <i>Получение данных и их распарсивание</i>	2

	15. Жизненный цикл веб-приложения: build, deploy, production.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	72
	1. Практическое занятие «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP»	4
	2. Практическое занятие «Обработка данных из формы»	4
	3. Практическое занятие «Организация файлового ввода-вывода»	4
	4. Практическое занятие «Организация поддержки базы данных в PHP»	4
	5. Практическое занятие «Отслеживание сеансов (session)»	4
	6. Практическое занятие «Использование фреймворка для создания серверной части сайта»	8
	7. Практическое занятие «Использование фреймворка для создания клиентской части сайта»	8
	8. Практическое занятие «Разработка SPA»	6
	9. Практическое занятие «Создание REST API»	8
	10. Практическое занятие «Интеграция фронтенда и бэкенда»	6
	11. Практическое занятие «Облачные серверы и хостинги»	2
	12. Практическое занятие «Облачные БД (Firebase, Supabase)»	4
	13. Практическое занятие «Публикация сайта на бесплатном хостинге»	4
	14. Практическое занятие «Docker: развёртывание сторонних сервисов, контейнеризация разработанного приложения».	6
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении раздела 1		18
1. Создание сайта на CMS WordPress.		10
2. Автоматизированное тестирование фронтенда с помощью Jest, React Testing Library		8

Консультации		4
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8
Учебная практика раздела 1		36
Виды работ		
1. Разработка технического задания на веб-приложение		6
2. Разработка клиентской части веб-приложения		14
3. Разработка серверной части веб-приложения		16
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений		220
МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений		184
Тема 2.1. Методы оптимизации веб- приложений	Содержание	132
	1. Введение в оптимизацию. Бизнес-ценность скорости. Продвижение сайтов	2
	2. Ключевые метрики: Core Web Vitals (LCP, FID/INP, CLS)	4
	3. Дополнительные метрики (FCP, TTFB). Пороговые значения. Метрики Яндекс (время до отображения)	2
	4. Бизнес-аспекты: как скорость влияет на конверсию	2
	5. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	2
	6. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)	2
	7. Индексация сайта	2
	8. Увеличение посещаемости сайта	2
	9. Конвертация трафика	2
	10.Современные инструменты оптимизации: Lighthouse, Webpack, Vite	4
	11.PWA и SSR	2
	12.Влияние соцсетей: ВКонтакте, Telegram, Одноклассники как источники трафика	4
	13.Яндекс.Метрика. Настройка для отслеживания скорости загрузки	4
	14.Анализ поведения пользователей через Вебвизор	2
	15.AppMetrica для мобильной аналитики	2
	16.Yandex DataLens для визуализации данных	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	90
	1. Практическое занятие Инструменты аудита: Lighthouse, PageSpeed Insights, GTmetrix	6
	2. Практическое занятие Глубокий анализ в браузере: Chrome DevTools	6
	3. Практическое занятие Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	6
	4. Практическое занятие Глубокая настройка Яндекс.Метрики и AppMetrica	6
	5. Практическое занятие Работа с Яндекс.Вебмастером	6
	6. Практическое занятие Проведение внутренней SEO оптимизации сайта	8

	7. Практическое занятие Оптимизация контента и текстов	8
	8. Практическое занятие Работа с изображениями и видео	10
	9. Практическое занятие Исследование способов ускорения загрузки сайтов	10
	10. Практическое занятие Анализ воронки конверсии и улучшение поведенческих факторов	6
	11. Практическое занятие Улучшение поведенческих факторов (А/В тестирование, юзабилити)	8
	12. Практическое занятие Техническая оптимизация, дополнительные настройки	10
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении раздела 2		8
1.	Анализ влияния Core Web Vitals на конверсию в российском e-commerce Сравнение метрик 3-х интернет-магазинов через PageSpeed Insights + SimilarWeb	2
2.	Сравнительный аудит сайта в Lighthouse, GTmetrix и Яндекс.Вебмастер Составление сводной таблицы различий в рекомендациях	2
3.	Настройка базового мониторинга в Яндекс.Метрике Установка счетчика, настройка целей по скорости и Вебвизора	1
4.	Оптимизация графики: практическое сравнение форматов Конвертация 5 изображений в WebP/AVIF, замер размера и качества	1
5.	Анализ водопада загрузки через Chrome DevTools Составление чек-листа по вкладке Network для 2-х сайтов	1
6.	Исследование мобильной версии популярного сайта Рунета Аудит в эмуляторе медленного 3G, выявление ключевых проблем	1
Тематика курсовых проектов (работ)		32
1.	Разработка и SEO-оптимизация веб-приложения для аренды автомобилей	
2.	Разработка и SEO-оптимизация веб-приложения книжного магазина	
3.	Разработка веб-приложения аренды строительных инструментов с учетом SEO-продвижения	
4.	Разработка и SEO-оптимизация веб-приложения для приема заявок на ремонт ПК	
5.	Создание и SEO-продвижение веб-приложения для записи на онлайн-курсы по IT	
6.	Разработка и SEO-оптимизация веб-приложения для записи на автомойку	
7.	Разработка и продвижение веб-приложения для записи к врачу	
8.	Создание и SEO-оптимизация веб-приложения для записи на курсы английского языка	
9.	Разработка и продвижение веб-приложения для записи на маникюр	
10.	Разработка и SEO-оптимизация веб-приложения для записи в спа-салон	
11.	Разработка и продвижение портала для приема жалоб по ЖКХ	
12.	Создание и SEO-оптимизация портала для сбора предложений по благоустройству города	
13.	Разработка и продвижение веб-приложения для сбора заявок на замер натяжных потолков	
14.	Создание и SEO-оптимизация веб-приложения для записи к юристу/нотариусу	
15.	Разработка и продвижение веб-приложения для записи на мастер-классы	

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">16. Разработка и SEO-оптимизация веб-приложения для обработки заявок на грузоперевозки17. Разработка и продвижение веб-приложения для бронирования столиков в кафе18. Создание и SEO-оптимизация веб-приложения для записи на замену паспорта19. Разработка и продвижение веб-приложения для обработки обращений (бюро находок)20. Разработка и SEO-оптимизация веб-приложения для записи к репетитору21. Разработка и продвижение веб-приложения для бронирования фотостудии22. Создание и SEO-оптимизация веб-приложения для записи к ветеринару23. Разработка и продвижение веб-приложения для бронирования коворкинга24. Разработка и SEO-оптимизация веб-приложения для обработки заявок на совместные закупки25. Разработка и продвижение веб-приложения для аренды музыкальных инструментов и DJ-оборудования26. Разработка и SEO-оптимизация интернет-магазина «Продажа радиотоваров»27. Создание и продвижение интернет-магазина «Бюджетные смартфоны»28. Разработка и SEO-оптимизация интернет-магазина «Компьютерные игры»29. Разработка и продвижение интернет-магазина «Продажа книг по программированию»30. Создание и SEO-оптимизация интернет-магазина «Комплектующие и сборка ПК»31. Разработка и продвижение интернет-магазина «Детская одежда»32. Разработка и SEO-оптимизация интернет-магазина «Тюнинг авто»33. Разработка и продвижение интернет-магазина «Стройматериалы с доставкой»34. Создание и SEO-оптимизация интернет-магазина «Спортивная одежда»35. Разработка и SEO-продвижение интернет-магазина «Продажа часов» | |
|---|--|

Учебная практика раздела 2		36
Виды работ		
1. Проведение аудита веб-сайта с помощью инструментов Lighthouse, PageSpeed Insights, GTmetrix: сбор показателей производительности, анализ отчётов, формирование перечня проблем		6
2. Анализ загрузки страниц в Chrome DevTools (вкладки Network, Performance, Lighthouse): построение водопада загрузки, выявление узких мест		4
3. Проведение внутренней SEO-оптимизации сайта: работа с мета-тегами, заголовками, семантической структурой, robots.txt и sitemap.xml		6
4. Настройка счётчика Яндекс.Метрики, конфигурирование целей по скорости загрузки и анализ поведения пользователей через Вебвизор		4
5. Оптимизация графических ресурсов сайта: конвертация изображений в форматы WebP/AVIF, сжатие без потери качества, применение атрибутов lazy loading		6
6. Анализ воронки конверсии и улучшение поведенческих факторов: исследование пользовательских сценариев, выдвижение и проверка гипотез (А/В тестирование)		4
7. Техническая оптимизация веб-приложения: минификация CSS/JS, настройка кэширования, устранение блокирующих ресурсов, проверка итоговых метрик Core Web Vitals		6
Консультации		4
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8
Раздел 3 ПМ.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		148
МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		112
Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание	92
	1. Введение в безопасность веб-приложений. Законы и соглашения, регулирующие поведение в киберпространстве. OWASP. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности. ГОСТ 27.002-89. Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации".	2
	2. <i>Международные стандарты и регламенты*</i> .	4*
	3. Понятие безопасности веб-приложений и классификация опасностей. Сбор информации (Dns/whois, Search engines, контент). Архитектура Web-приложения. Точка входа. Уязвимости веб.	2
	4. Безопасность Node.js. Настройка безопасности в Apache и Nginx	2
	5. Уязвимости Wordpress. Методология хакинга в Web. Недостатки наиболее популярных платформ	2
	6. Программное обеспечение сканирования изъянов. Ручное исследование структуры приложения	2
	7. Инструменты для автоматического сканирования. Цикл анализа	2
	8. Технические стандарты и требования в части обеспечения стабильности, безопасности и	2

	отказоустойчивости системы. Безопасная аутентификация и авторизация.	
	9. <i>Управление доступом и аутентификация*</i>	4*
	10. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы. Риски для инфраструктуры Интернета	2
	11. <i>Документация и управление рисками*</i>	4*
	12. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции	2
	13. <i>Криптография и протоколы безопасности*</i>	4*
	14. <i>Инфраструктурная безопасность*</i>	4*
	15. <i>Тестирование безопасности: методологии и инструменты*</i>	4*
	16. <i>Правовые аспекты и этика*.</i>	4*
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	46
	1. Практическое занятие «Сбор информации о web-приложении. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты»	2
	2. Практическое занятие «Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании»	2
	3. Практическое занятие «Раскрытие данных»	2
	4. Практическое занятие «Скрытие версии Wordpress. Создание резервной копии и восстановление Wordpress»	2
	5. Практическое занятие «Подмена файла конфигурации в Wordpress»	2
	6. Практическое занятие «Смена адреса авторизации и ограничение попыток в Wordpress»	2
	7. Практическое занятие «Программное обеспечение сканирования изъянов»	2
	8. Практическое занятие «Основные принципы OSAP»	2
	9. Практическое занятие «Риски для инфраструктуры локальной сети»	2
	10. Практическое занятие «Использование утилиты curl»	2
	11. Практическое занятие «Поиск уязвимостей к атакам XSS и SQL-injection »	2
	12. <i>Практическое занятие «Защита от SQL-инъекций»</i>	4*
	13. Практическое занятие «Тестирование безопасности с помощью OWASP ZAP»	2
	14. <i>Практическое занятие«Тестирование с OWASP ZAP»</i>	2*
	15. <i>Практическое занятие «Анализ угроз по OWASP Top 10»*</i>	4*
	16. Практическое занятие «Настройка безопасности Nginx»	2
	17. Практическое занятие «Настройка аутентификации с использованием JWT»	2
	18. Практическое занятие «Использование HTTPS и SSL/TLS»	4
	19. <i>Практическое занятие «Настройка WAF для веб-приложения»</i>	4*
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении 3 раздела:		8

1. Изучение основных понятий и классификации угроз веб-приложений. 2. Анализ архитектуры веб-приложений и точек входа. 3. Практическое освоение методов сбора информации (DNS, WHOIS). 4. Освоение методологии выявления уязвимостей WordPress и других CMS. 5. Ознакомление с инструментами автоматического сканирования и ручной проверки приложений. 6. Изучение стандартов безопасности (OWASP, ГОСТ, ФЗ «Об информации») 7. Подготовка конспекта по механизмам безопасной аутентификации и авторизации.		
Учебная практика раздела 3		36
Виды работ		
1. Аудит безопасности веб-приложения и сбор информации		8
2. Тестирование уязвимостей веб-приложений (XSS, SQL-инъекции, DDoS)		8
3. Настройка безопасности веб-серверов (Nginx, Apache) и защита от атак.		10
4. Разработка мер по обеспечению безопасности для реального или условного веб-приложения.		10
Консультации		4
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8
Раздел 4. Разработка дизайна веб-приложений		166
<i>МДК.03.04 Разработка дизайна веб-приложений*</i>		130
Тема 4.1. Web-дизайн	Содержание	32
	1. WEB-дизайн. Способности необходимые web-дизайнеру. Специализация в web-дизайне.	2
	2. Основные этапы проектирования и разработки сайта.	2
	3. UX-дизайн продукта. Концептуальное, логическое и физическое проектирование сайта. UI-дизайн продукта. Вопросы разработки интерфейса	2
	4. Карта интерфейса, Wireframes и User Flow. Взаимодействие пользователя с сайтом	2
	5. Визуализация элементов интерфейса	2
	6. Юзабилити web-сайтов и приложений для мобильных устройств	2
	7. UI Kit	2
	8. Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Практическое занятие «Определение целей проекта, анализ конкурентов и целевой аудитории. Создание технического задания на разработку».	2
	2. Практическое занятие «Основы работы в Figma»	2

	3. Практическое занятие «UX проектирование. UI проектирование»	2
	4. Практическое занятие «Разработка эскизов веб-приложения»	2
	5. Практическое занятие «Разработка UI Kit»	2
	6. Практическое занятие «Разработка дизайн–концепции веб–приложения»	2
	7. Практическое занятие «Разработка прототипа дизайна веб-приложения»	2
	8. Практическое занятие «Разработка схемы интерфейса веб-приложения»	2
Тема 4.2. Web-технологии	Содержание	76
	1. Язык разметки HTML. Структура html-страницы. Теги, атрибуты, элементы. Веб-стандарты.	2
	2. Гиперссылки. Списки. Использование изображений на веб-странице.	2
	3. Таблицы. Формы.	2
	4. Каскадные таблицы стилей (CSS). Наследование и каскадирование стилей.	2
	5. Анатомия CSS. Селекторы и их взаимоотношение.	2
	6. Технологии Flex и Grid.	2
	7. CSS-фреймворки.	2
	8. Язык сценариев Java Script. Типы данных.	2
	9. Операторы языка Java Script (условный, циклы, переключатель switch).	2
	10. DOM и BOM-модели языка JS. Функции.	4
	11. Работа с массивами и методами массива.	4
	12. Объекты JS JSON.	2
	13. Введение в фреймворк React.	4
	14. Принципы Type Script.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	42
	1. Практическое занятие в форме практической подготовки «Применение тегов HTML5 при создании web-страниц. Списки. Валидация кода»	2
	2. Практическое занятие «Создание меню. Вставка изображений на веб-странице»	2
	3. Практическое занятие «Создание формы и таблицы на html-странице»	4
	4. Практическое занятие «Стилизация web-страниц с использованием каскадных таблиц стилей. Форматирование текста, фона, форм, таблиц»	2
	5. Практическое занятие «Вёрстка с применением технологии Flex»	2

	6. Практическое занятие «Вёрстка с применением технологии Grid»	2
	7. Практическое занятие «Реализация адаптивной вёрстки с использованием CSS Grid/Flexbox»	2
	8. Практическое занятие «Подготовка и оптимизация графики на web-странице»	2
	9. Практическое занятие «Работа с CSS-фреймворками (Bootstrap, Tailwind CSS)»	2
	10. Практическое занятие «Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта. Операторы языка JS»	2
	11. Практическое занятие «Обработка форм с помощью JavaScript»	2
	12. Практическое занятие «Использование стрелочных функций, деструктуризации, шаблонных строк. Реализация асинхронных запросов с использованием fetch и async/await. Создание простого модуля с использованием import/export»	2
	13. Практическое занятие «Работа с DOM и событиями: динамическое изменение содержимого страницы с помощью JavaScript»	2
	14. Практическое занятие «Введение в React.js: создание простого React-приложения с использованием create-react-app или Vite.	4
	15. Практическое занятие «Основы TypeScript. Создать интерфейсы для описания структуры данных»	4
	16. Практическое занятие «Frontend-разработка полноценного веб-приложения: создание макета веб-приложения (блог, интернет-магазин или доска задач); реализация адаптивной вёрстки с использованием CSS Grid/Flexbox; добавление интерактивности с помощью JavaScript или React; оптимизация производительности (минификация CSS/JS, ленивая загрузка изображений)»	6
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении раздела 4 1. Создание анимированного прототипа интерфейса 2. Верстка и реализация макета из дизайн-системы с использованием современных технологий Front-end 3. Подготовка реферата по теме: «Основные этапы разработки сайта. Концептуальное, логическое и физическое проектирование сайта»		10
Учебная практика раздела 4 Виды работ		36
	1. Анализ предметной области, конкурентов и целевой аудитории. Составление технического задания на разработку пользовательского интерфейса.	4
	2. Разработка дизайн-концепции интерфейса (Wireframes и пользовательских сценариев - User Flow) и итогового дизайн-макета в figma (UI-кит, адаптивные версии для разных устройств).	10
	3. Верстка интерфейса и разработка стиля web-страниц.	8
	4. Создание интерактивных компонентов (анимации, переходы, формы обратной связи) с использованием JavaScript и библиотек. Разработка модульной структуры кода для размещения и управления элементами веб-страницы.	4
	5. Оптимизация графики (сжатие изображений, использование векторных форматов).	4

6. Тестирование кроссплатформенности интерфейса. 7. Документирование и защита (оформление отчета по практике и защита).		6
Консультации		4
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8
Раздел 5. Разработка мобильных приложений		136
<i>МДК.03.05 Разработка мобильных приложений*</i>		100
Тема 5.1. Введение и основы языка	Содержание	16
	1. Обзор языков для мобильной разработки: Kotlin/Java для Android, Swift/Objective-C для iOS, Dart для Flutter (кросс-платформа), C# для Xamarin/MAUI, JavaScript для React Native. Сравнение сред (Android Studio, Xcode, VS Code) и устройств (смартфоны, планшеты, wearables).	2
	2. Основы Kotlin: синтаксис, переменные (var/val), типы данных, null-safety. Взаимодействие с памятью (стек/куча), неизменяемость.	2
	3. Выражения when, scope-функции (let, run, with, apply, also). Внутреннее устройство (байт-код, inline), аналоги в других языках.	2
	4. Основы ООП, Data-классы, sealed-классы, extension-функции. Внутреннее устройство data-классов, exhaustive when.	2
	5. Coroutines (launch, async, suspend) + базовый Flow. Continuation, диспетчеры, cold/hot потоки.	2
	6. Delegates (lazy, observable), inline-функции. Делегирование свойств, reified generics.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Практическое занятие: Задачи на scope-функции, null-safety и базовый Kotlin (10 упражнений).	2
	2. Практическое занятие: Создание data-классов, extensions, sealed-классов + Coroutines в консольном приложении.	2
Тема 5.2. Основы Android и	Содержание	24

UI	1. Android Studio, структура проектов (APK/AAB), Gradle. Activity, Lifecycle, Intent.	2
	2. Fragments + Navigation Component (XML). Транзакции, backstack.	2
	3. ConstraintLayout, XML-стили, темы. Инфлейтинг View, оптимизация.	2
	4. Права доступа, Manifest, Resources. AppOpsManager, ресурсы.	2
	5. Введение в Jetpack Compose: Composable, state (remember, mutableStateOf), Modifiers, Material 3.	2
	6. Navigation в Compose, Bottom Sheets, Dialogs, Snackbars.	2
	7. LazyColumn/Row + Paging 3. Ключи, padding.	2
	8. Анимации (AnimatedVisibility, transitions). Spring/Tween.	2
	9. Custom Composable, темы (Material You, dynamic colors), Canvas.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Практическое занятие: Экраны с Intent, Lifecycle + Fragments	2
	2. Практическое занятие: Мини-проект "Погода"	2
	3. Практическое занятие: LazyColumn с Paging, анимации + custom UI (карточки).	2
Тема 5.3. Архитектура и данные	Содержание	22
	1. MVVM + ViewModel + StateFlow. Hilt (@Inject, модули).	2
	2. Room (Entity, DAO, TypeConverters, Flow). Retrofit + OkHttp.	2
	3. Repository, Use Cases, Clean Architecture. Обработка ошибок OK.0(Result).	2
	4. Kotlin Flow (combine, flatMap, debounce). Оффлайн-режим, кэширование.	2
	5. RemoteMediator + Paging 3. Интеграция Room + Retrofit.	2
	6. Swipe/drag в UI, анимированные переходы, доступность.	2
	7. WorkManager, Foreground Services. Firebase Auth + Firestore.	1

	8. FCM (push), Analytics, Crashlytics. Deep Links.	1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическое занятие: MVVM с Hilt, Room CRUD + Retrofit-запросы.	2
	2. Практическое занятие: Flow-операторы, оффлайн-режим + Paging в списке.	2
	3. Практическое занятие: Полный рефакторинг TODO-приложения (архитектура + данные).	2
	4. Практическое занятие: WorkManager + Firebase Auth, push-уведомления.	2
Тема 5.4. Продвинутые темы и оптимизация	Содержание	16
	Не предусмотрено	-
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Практическое занятие: Deep Links + App Widgets.	2
	2. Практическое занятие: Dynamic Feature Modules, In-app updates.	2
	3. Практическое занятие: Профилинг (Profiler, LeakCanary), оптимизация памяти.	2
	4. Практическое занятие: Unit-тесты (JUnit + MockK), UI-тесты Compose.	2
	5. Практическое занятие: Integration-тесты, CI/CD (GitHub Actions).	2
	6. Практическое занятие: ProGuard/R8, обфускация, App Bundles.	2
	7. Практическое занятие: In-app purchases, Remote Config + A/B.	2
	8. Практическое занятие: Accessibility, multi-window, foldables.	2
Тема 5.5. Финальный проект	Содержание	12
	Не предусмотрено	-
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Практическое занятие: Планирование фич TODO (Agile, MVP).	2
	2. Практическое занятие: Рефакторинг на Clean + Hilt + сеть/Room.	2

	3. Практическое занятие: Auth + Firestore sync, push + WorkManager.	2
	4. Практическое занятие: Widget + Deep Links, UI polish (анимации, темы)	2
	5. Практическое занятие: Тестирование (unit/UI/integration) + CI/CD.	2
	6. Практическое занятие: Оптимизация (ProGuard, Profiler), публикация в Google Play.	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		2
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы при изучении 5 раздела		8
1. Сравнительный анализ языков и сред разработки: подготовить презентацию или отчёт с сравнением языков (Kotlin, Swift, Dart, C#, JavaScript) и сред разработки (Android Studio, Xcode, VS Code). 2. Разработка простого Android-приложения с использованием Jetpack Compose: создать приложение с 2–3 экранами (например, "Список задач" или "Погода"), используя Composable-функции, state (remember, mutableStateOf), Navigation в Compose, LazyColumn, анимации.		
Учебная практика раздела 5		36
Виды работ:		
1. Разработка пользовательского интерфейса мобильного приложения		4
2. Реализация навигации между экранами в мобильном приложении		4
3. Работа с жизненным циклом и обработка изменений конфигурации		4
4. Программирование бизнес-логики мобильного приложения		6
5. Разработка приложения с архитектурным паттерном MVVM.		6
6. Работа с системами управления версиями Git		4
7. Тестирование приложения: написание модульных тестов для ViewModel или репозитория, проведение ручного UI-тестирования		4
8. Создание сборки проекта, генерация APK-файла и подготовка проекта к публикации		4
Производственная практика (по профилю специальности)		216
Виды работ:		
1. Сбор и анализ информации о компании (предприятии или организации)		
2. Разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика		
3. Проектирование веб-приложения в соответствии с техническим заданием		
4. Разработка дизайна веб-приложения		
5. Разработка клиентской части веб-приложения в соответствии с техническим заданием		
6. Разработка серверной части веб-приложения в соответствии с техническим заданием		
7. Тестирование разработанного веб-приложения		

8. Аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности	
9. Модернизация веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	
10. Техническое сопровождение и реализация мероприятий по продвижению приложения веб-приложения	
11. Оформление отчетной документации	
Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю	12
Всего	1104

3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения: Лаборатория «Веб-разработки»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы
Основные печатные и электронные издания:

1. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 / А. В. Диков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-46740-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/318443>

(дата обращения: 31.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588469> (дата обращения: 31.03.2026).

3. Сергеев А. Н. Создание сайтов на основе WordPress: учебное пособие для СПО / А.Н. Сергеев. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Издательство ЛАНЬ, 2025. - 120с. ил. - <https://reader.lanbook.com/book/497675#4>

Дополнительные источники:

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565693> (дата обращения: 31.03.2026).

3. Спецификация HTML/DOM/CSS. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://w3.org> .

4. Справочник по HTML/CSS. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://webref.ru>

5. Современный учебник Javascript. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://learn.javascript.ru> .

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование общих и профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля, в том числе по учебной и производственной практике
ПК 3.1	Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно. Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, по учебной и производственной практикам; оценка тестового контроля, результатов наблюдений за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики. Защита курсового проекта. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена, экзамена по модулю.
ПК 3.2	Оценка «отлично» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с	

Код и наименование общих и профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля, в том числе по учебной и производственной практике
	использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «удовлетворительно» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	
ПК 3.3	Оценка «отлично» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб-приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб-приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан. Оценка «хорошо» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб-приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб-приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена. Оценка «удовлетворительно» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб-приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.	
ПК 3.4	Оценка «отлично» - выполнено тестирование веб-приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения;	

Код и наименование общих и профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля, в том числе по учебной и производственной практике
	результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование веб-приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование веб-приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
ПК 3.5	Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.	
ПК 3.6	Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.	

Код и наименование общих и профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля, в том числе по учебной и производственной практике
	Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «удовлетворительно» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.	
ПК 3.7	Оценка «отлично» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «удовлетворительно» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.	
ПК 3.8*	Оценка «отлично» - изучены и проанализированы требования заказчика по результатам анкет, интервью, брифов, а также дополнительных исследований (анализ конкурентов, UX-исследования); изучены и систематизированы современные тенденции в веб-дизайне и	

Код и наименование общих и профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля, в том числе по учебной и производственной практике
	веб-разработке (минимализм, темный режим, микроинтеракции, адаптивность, доступность); изучены и проанализированы типовые решения (UI-киты, дизайн-системы, шаблоны) с обоснованием их применимости к проекту; разработано не менее 3-х концепций дизайна веб-приложения с учетом требований заказчика и современных трендов; проведено согласование концепций с заказчиком и выбрано оптимальное решение с обоснованием выбора; разработано и оформлено техническое задание (ТЗ) в соответствии с ГОСТ/стандартами организации, включая полное описание функциональных и нефункциональных требований, прототипы экранов (wireframes), пользовательские сценарии (user flows), требования к адаптивности, кроссбраузерности и доступности; разделы ТЗ изложены логично, грамотно, без ошибок, с использованием профессиональной терминологии; разработан дизайн-макет веб-приложения в Figma/Adobe XD/Sketch с учетом единой системы дизайн-токенов, адаптивности под разные устройства и современных UI/UX-практик (анимации, микроинтеракции); проведена презентация и защита проекта перед комиссией/заказчиком с обоснованием принятых решений. Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение (но разработано менее 3-х концепций); разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов, но с незначительными замечаниями (например, неполное описание пользовательских сценариев); разделы ТЗ изложены логично и грамотно,	

Код и наименование общих и профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля, в том числе по учебной и производственной практике
	но допущены незначительные ошибки (опечатки, неточности); разработан дизайн-макет веб-приложения с учетом основных требований, но отсутствует полная адаптивность под все устройства или не все элементы дизайна соответствуют современным трендам; проведена презентация проекта, но без глубокого обоснования некоторых решений. Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью, но без дополнительного анализа (например, не проведен анализ конкурентов); изучены типовые решения, но не выбрано/не согласовано оптимальное решение с заказчиком; разработано техническое задание, но отсутствуют ключевые разделы (например, прототипы экранов или требования к адаптивности), допущены существенные ошибки в описании требований; разделы ТЗ изложены нелогично или с грубыми ошибками; разработан дизайн-макет, но он не соответствует большинству требований заказчика и не учитывает современные тренды в веб-дизайне; презентация проекта не проведена или проведена формально, без защиты решений.	
ОК.01	Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе выполнения практических и лабораторных работ, учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена,
ОК.02	Использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК.03	Демонстрирует ответственность за принятые решения. Выполняет самоанализ и коррекцию результатов собственной работы	
ОК.04	Взаимодействует с обучающимися,	

Код и наименование общих и профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля, в том числе по учебной и производственной практике
	преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Анализирует работу членов команды (подчиненных)	экзамена по модулю.
ОК.05	Демонстрирует грамотность устной и письменной речи. Ясно формулирует и излагает мысли	
ОК.06	Соблюдает нормы поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик. Соблюдает стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07	Эффективно выполняет правила ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик. Демонстрирует знания и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК.08	Эффективно использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ОК.09	Эффективно использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе на английском языке	