

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Викторович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 19.05.2026 10:52:30

Университет: Московский политехнический университет

2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра Информационных технологий и систем управления



А.В. Агафонов

"27" мая 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ- ПРИЛОЖЕНИЙ»

(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	<u>Среднее профессиональное образование</u>
Образовательная программа	<u>Программа подготовки специалистов среднего звена</u>
Специальность	<u>09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением</u>
Квалификация выпускника	<u>программист</u>
Форма обучения	<u>Очная, заочная</u>
Год начала обучения	<u>2026</u>

Чебоксары, 2026

Рабочая программа по дисциплине ПМ.04 «Проектирование и разработка веб-приложений» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 24 февраля 2025 года № 138 (зарегистрировано в Минюсте РФ 31 марта 2025 № 81696).

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчик: Пикина Наталия Евгеньевна, преподаватель

Программа одобрена на заседании кафедры Информационных технологий и систем управления (протокол № 9 от 22.05.2026 г.).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Проектирование и разработка веб-приложений
ПК 4.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 4.2.	Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.
ПК 4.3.	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 4.4.	Производить тестирование разработанного веб-приложения.
ПК 4.5.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.
ПК 4.6.	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 4.7.	Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. определение первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. подбор оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком. разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. выполнять верстку страниц веб-приложений кодировать на языках веб-программирования разрабатывать базы данных
-------------------------	--

использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений
выполнять разработку информационных систем
разрабатывать интерфейс пользователя
разрабатывать анимационные эффекты
разрабатывать интерфейсы пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления.
применение предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей.
адаптация и настройка стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript
устанавливать и настраивать веб серверы, СУБД для организации работы веб-приложений
использовать инструментальные средства контроля версий исходного кода и баз данных
проводить работы по резервному копированию веб-приложений
выполнять регистрацию и обработку запросов заказчика в службе технической поддержки
настройка и использование средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других.
создание и настройка мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры.
конфигурация и настройка уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры.
анализ и интерпретация данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности
публиковать веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет
размещение веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.
настройка и конфигурация серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности.
управление и мониторинг работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения.
решение проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбой в сети или проблемы с безопасностью.
использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов
тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности
тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами
обеспечивать безопасную и бесперебойную работу
осуществление аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.
идентификация потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения.
проведение 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.
модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем
анализ и оптимизация контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
использование современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах.
применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории.
реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет
собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений
сбор статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.
анализ собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест.
применение методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода.
реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет
собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений
разработка и реализация стратегии продвижения приложения в соответствии с целями и

	<p>потребностями бизнеса.</p> <p>проведение маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды.</p> <p>создание и оптимизация контента для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации.</p> <p>разработка и реализация рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.</p> <p>анализ эффективности мероприятий по продвижению и оптимизация стратегии на основе полученных результатов.</p>
<p>Уметь</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>проведение анкетирования и интервьюирования для выявления требований заказчика.</p> <p>оформление технической документации в соответствии с нормами и стандартами.</p> <p>осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений.</p> <p>работа со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</p> <p>разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>использовать язык разметки страниц</p> <p>веб-приложения</p> <p>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования</p> <p>использовать открытые библиотеки и фреймворки</p> <p>использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных</p> <p>осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений</p> <p>разрабатывать код информационных систем</p> <p>разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.</p> <p>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>использовать объектные модели веб приложений и браузера</p> <p>разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности</p> <p>использование основных принципов дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами.</p> <p>использование готовых компонентов и стилей для эффективной и быстрой разработки интерфейса.</p> <p>способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну</p> <p>выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения</p> <p>составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера</p> <p>понимание требований и потребностей веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения.</p> <p>навыки настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-</p>

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
понимание принципов работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры.
умение настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры.
способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения проблем и повышения производительности.
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.
навыки анализа полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности.
умение 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.
навыки использования инструментов для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче.
умение 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.
навыки анализа собранной статистики 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

	<p>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. навыки проведения маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды. умение создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации. навыки разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы. умение анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов.</p>
<p>Знать</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности 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</p>

выбранных наборах
характеристики, типы и виды хостингов
методы и способы передачи информации
в сети Интернет
устройство и работу хостинг-систем
знание различных методов и технологий размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.
понимание принципов работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений.
знание методов 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 копии 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
знакомство с основными функциональными возможностями и инструментами средств мониторинга, таких как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других.
понимание принципов сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры.
знание методов настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных.
сетевые протоколы и основы web технологий
современные методики тестирования
эргономики пользовательских интерфейсов
основные принципы отладки и тестирования программных продуктов
методы организации работы при проведении процедур тестирования
возможности используемой системы
контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств
для обработки исходного текста программного кода
регламент использования системы контроля версий
предметную область проекта для составления тест-планов
источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению
регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений
знание различных инструментов и методов для проведения аудита безопасности веб-приложений, таких как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube).
понимание основных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложений, таких 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)
знание основных правил и норм подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.
понимание принципов работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования, таких как Google PageRank.
знание современных методов и инструментов для анализа и оптимизации контента веб-приложений, таких как Google Analytics, SEMrush, Moz и т.д.
понимание основных принципов разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.
основные показатели использования веб-приложений и способы их анализа
знание различных методов и инструментов для сбора статистики о работе веб-приложений, таких как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire).
понимание основных метрик и показателей производительности веб-приложений, таких как

время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.
знание методов 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
знание основных принципов маркетинга и продвижения приложений.
понимание целевой аудитории и конкурентной среды в сфере приложений.
знание различных инструментов и платформ для создания и оптимизации контента, таких как
WordPress
понимание основных методов рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную
рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.
знание методов анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизации
стратегии на основе полученных результатов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

по очной форме:

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	МДК.04.01 Проектирование и разработка веб-приложений	72	32	72	32	-	5	3	-	-
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	МДК.04.02 Оптимизация веб-приложений	72	24	72	24	-	24	-	-	-
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	МДК.04.03 Обеспечение безопасности веб-приложений	36	12	36	12	-	-	-	-	-
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Учебная практика, часов	36	36	-	-	-	-	-	36	-
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Производственная практика, часов	72	72	-	-	-	-	-	-	72

09										
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Промежуточная аттестация	12	-	12	-	-	-	12	-	-
	Всего	300	176	192	68	-	29	15	36	72

по заочной форме:

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе			Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	МДК.04.01 Проектирование и разработка веб-приложений	72	8	72	8	-	53	3	-	-
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	МДК.04.02 Оптимизация веб-приложений	72	14	72	14	-	44	-	-	-
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	МДК.04.03 Обеспечение безопасности веб-приложений	36	6	36	6	-	24	-	-	-
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК	Учебная практика, часов	36	36	-	-	-	-	-	36	-

01, ОК 02, ОК 05, ОК 09										
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Производственная практика, часов	72	72	-	-	-	-	-	-	72
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	Промежуточная аттестация	12	-	12	-	-	-	12	-	-
	Всего	300	136	192	28	-	121	15	36	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) Проектирование и разработка веб-приложений

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		очная	заочная	
Раздел 1. МДК 04.01 Проектирование и разработка веб-приложений		72	72	
МДК 04.01 Проектирование и разработка веб-приложений		69	69	
Тема 1.1. Основы веб-приложений	Содержание учебного материала	16	16	ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Архитектура веб-приложений: клиент-серверная модель, протокол HTTP/HTTPS, структура веб-запросов и ответов. Основы HTML: структура документа, семантическая разметка, формы, таблицы, медиаэлементы. Основы CSS: каскадность, селекторы, блочная модель, Flexbox, Grid, адаптивная верстка (медиазапросы).			
	В том числе практических занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 1.2. Клиентская разработка на JavaScript	Содержание учебного материала	18	18	ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Основы языка JavaScript: синтаксис, типы данных, функции, объекты, массивы, замыкания.			
	Работа с DOM (Document Object Model): выбор элементов, изменение стилей и содержимого, обработка событий.			
	Асинхронное программирование: Promise, async/await, Fetch API для выполнения HTTP-запросов.			
	В том числе практических занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3. Серверная разработка	Содержание учебного материала	17	17	ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Основы серверного программирования. Введение в Node.js / Python / PHP (выбор языка).			
	Создание веб-сервера. Обработка маршрутов (роутинг). Работа с шаблонизаторами.			
	Взаимодействие с базами данных на сервере. Использование ORM/ODM для работы с СУБД.			
	В том числе практических занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4. Фреймворки и инструменты разработки	Содержание учебного материала	18	18	
	Обзор современных фронтенд-фреймворков (React, Vue.js, Angular): компонентный подход, управление состоянием.			
	Использование сборщиков модулей (Webpack, Vite). Менеджеры пакетов (npm, yarn).			
	Серверные фреймворки: Express.js (Node.js), Django (Python), Spring (Java) — основные принципы.			
	В том числе практических занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Учебная практика раздела 1				
Виды работ				
- Практическая работа «Разработка статического веб-сайта с использованием HTML и CSS»				ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
- Лабораторная работа «Создание интерактивных элементов на JavaScript»				
- Лабораторная работа «Разработка REST API на серверном языке»				
- Лабораторная работа «Интеграция клиентской и серверной частей веб-приложения»				
- Практическая работа «Разработка компонента с использованием фронтенд-фреймворка»				

Промежуточная аттестация - экзамен		3	3	ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
Раздел 2. МДК 04.02 Оптимизация веб-приложений		72	72	
МДК 04.02 Оптимизация веб-приложений		72	72	
Тема 2.1. Оптимизация производительности фронтенда	Содержание учебного материала	36	36	ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Показатели производительности веб-приложений: время загрузки, First Contentful Paint (FCP), Largest Contentful Paint (LCP), Time to Interactive (TTI).			
	Оптимизация загрузки ресурсов: минификация и сжатие файлов, использование CDN, ленивая загрузка (lazy loading).			
	Оптимизация работы с DOM: уменьшение перерисовок, использование виртуального DOM. Кэширование данных на клиенте.			
	В том числе практических занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Оптимизация серверной части и баз данных	Содержание учебного материала	36	36	ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Оптимизация запросов к базе данных: индексы, анализ плана выполнения запросов, нормализация и денормализация.			
	Кэширование на сервере: Redis, Memcached. Использование очередей сообщений для асинхронной обработки.			
	Масштабирование веб-приложений: вертикальное и горизонтальное масштабирование, балансировка нагрузки.			
	В том числе практических занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Учебная практика раздела 2				
Виды работ				
- Лабораторная работа «Анализ производительности веб-приложения»				ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
- Лабораторная работа «Оптимизация загрузки ресурсов фронтенда»				
- Практическая работа «Оптимизация запросов к базе данных»				
- Лабораторная работа «Настройка серверного кэширования»				
Промежуточная аттестация — зачет		-	-	ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6.,

			ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
Раздел 3. МДК 04.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		36	36
МДК 04.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		36	36
Тема 3.1. Основы безопасности веб-приложений	Содержание учебного материала	18	18
	Основные угрозы веб-приложений: OWASP Top 10 (SQL-инъекции, XSS, CSRF, инъекции, небезопасная десериализация и др.). Аутентификация и авторизация: механизмы проверки подлинности, управление сессиями, JWT, OAuth 2.0. Шифрование данных: HTTPS, SSL/TLS, хеширование паролей (bcrypt, Argon2).		
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Защита от атак и безопасная разработка	Содержание учебного материала	18	18
	Защита от SQL-инъекций: параметризованные запросы, ORM. Защита от XSS: экранирование данных, Content Security Policy (CSP). Защита от CSRF: использование токенов, SameSite cookies. Защита API: rate limiting, валидация входящих данных. Безопасное хранение секретов и конфигураций. Автоматизация проверки безопасности (SAST, DAST).		
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Учебная практика раздела 3			
Виды работ			
<ul style="list-style-type: none"> - Лабораторная работа «Реализация безопасной аутентификации и авторизации» - Лабораторная работа «Защита веб-приложения от SQL-инъекций и XSS» - Практическая работа «Настройка HTTPS и SSL-сертификатов» - Лабораторная работа «Внедрение CSRF-защиты в веб-приложении» - Практическая работа «Проведение аудита безопасности веб-приложения» 			ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
Промежуточная аттестация - по итогам освоения модуля (без дополнительного аттестационного испытания)		-	-
			ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09

Учебная практика	36	36	ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6., ПК 4.7., ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
Производственная практика	72	72	
Промежуточная аттестация – экзамен по модулю	15	15	
Всего:	300	300	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Чебоксарский институт (филиал), реализующий программу по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория «Программирования и баз данных» Лаборатория информационных технологий № 2066 (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; автоматизированные рабочие места, автоматизированное рабочее место преподавателя, проектор и экран; маркерная доска; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника (процессор Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб); сервер в лаборатории (8-ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб; <u>мультимедийное оборудование (телевизор)</u>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 103а (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 54)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Криминалистическая лаборатория № 104 (г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 54)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; унифицированный чемодан криминалиста № 1, №2; лазерные дальномеры, 3D-сканеры, дактилоскопические наборы, наглядное учебное пособие, манекен, оружие, ультрафиолетовые и инфракрасные излучатели, взрывные устройства, предметы, используемые в качестве оружия, и комплектующие к ним, натуральные коллекции, <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; телевизор

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия компьютерного класса, объединенного в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

Для материально-технического обеспечения профессионального модуля используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практическое занятие, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для

самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>№ 2066 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)</p> <p><u>Лаборатория «Программирования и баз данных»</u></p> <p><u>Лаборатория информационных технологий</u></p>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcдmc Windows Server 2012	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2019(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework, JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	КОМПАС-3D v20 и v21	Сублицензионный договор № Нп-22-00044 от 21.03.2022 (бессрочная лицензия)
	MathCADv.15	Сублиц.договор №39331/МОС2286 от 6.05.2013) номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) (бессрочная лицензия)
	SimInTech	Отечественное программное обеспечение
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AdobeFlashPlayer	свободно распространяемое программное обеспечение

		(бессрочная лицензия)
	Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Python 3.7	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	PascalABC	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 103а Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 104 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) <u>Криминалистическая лаборатория</u>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета имеет электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» - <https://e.lanbook.com/>
- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>
- IPR SMART - <https://www.iprbookshop.ru/>

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-

	тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Информационные технологии – периодическое научно-техническое издание в области информационных технологий, автоматизированных систем и использования информатики в различных приложениях novtex.ru	Издательство выпускает теоретические и прикладные научно-технические журналы, обеспечивающие научной, производственной, обзорно-аналитической и образовательной информацией руководящих работников и специалистов промышленных предприятий, научных академических и отраслевых организаций, а также учебных заведений в области приоритетных направлений развития науки и технологий.
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ

3.2.1. Основные издания

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-22183-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/600876>.

2. 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>.

3.2.2. Дополнительные источники

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

2. Чертыковцев, В. К. Проектирование интерфейсов пользователя. Человеко-машинное взаимодействие : учебник для среднего профессионального образования / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20809-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590007>.

3.2.3. Периодические издания

1. Известия Тульского государственного университета. Технические науки: Научный рецензируемый журнал. <https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1>. - Текст : электронный.

2. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Вычислительная математика и информатика» : Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/cmi> - Текст : электронный.

3. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника»: Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/ctcr> - Текст : электронный.

3.2.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В рамках самостоятельной работы студентов предусмотрена самостоятельная проработка материала практических занятий.

Самостоятельная работа заключается:

- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;

- в выполнении практических заданий;

- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам и/или учебным пособиям;

- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине в форме тестирования;

- в подготовке презентаций докладов и рефератов. В рамках самостоятельной работы студентов используются учебно-методические материалы кафедры, ресурсы MOODLE, учебная и специальная литература, ресурсы информационно телекоммуникационной сети «Интернет».

3.2.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными формами учебной работы по дисциплине являются лекции, практические занятия.

Лекции, организуют и ориентируют студента в его работе, а также прививают интерес к изучаемому предмету, к самостоятельному освоению проблематики. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студенты должны внимательно слушать и конспектировать лекционный материал, быть готовы ответить на вопросы преподавателя по ранее изученным вопросам.

Практические занятия служат для закрепления изученного материала; развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии. Они призваны научить самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы и отстаивать собственную точку зрения. Семинару

предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением лекционного материала и материалов, изложенных в учебниках и в литературе, рекомендованной преподавателем.

В ходе подготовки к практическому занятию студент может воспользоваться консультациями преподавателя. Ответы на вопросы практического занятия также могут быть подготовлены в виде презентационных выступлений с использованием ТСО. Специфической формой учебной и научной работы студентов является подготовка докладов для выступления на научных конференциях. В качестве средства промежуточного контроля знаний студентов применяется компьютерное тестирование. По окончании изучения курса проводится экзамен. Вопросы для подготовки к экзамену приводятся в фонде оценочных средств. К экзамену допускаются обучающиеся, систематически работавшие над дисциплиной в семестре, показавшие положительные знания как по темам, рассматриваемым на лекционных занятиях, так и по вопросам, выносимым на практические занятия. Форма экзамена - ответ по билету.

3.2.6 Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме, предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно - использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом; Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе, имеющей специальную версию для слабовидящих; электронной информационно-образовательной среды Филиала, образовательного портала и электронной почты.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках профессионального модуля		
Знает:	- демонстрация знаний	- оценка по

<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению.</p> <p> типовые решения по разработке веб-приложений.</p> <p>нормы и стандарты оформления технической документации.</p> <p>принципы проектирования и разработки информационных систем.</p> <p>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений</p> <p>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера</p> <p>основы технологии клиент-сервер</p> <p>технологии разработки серверной части</p> <p>особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств</p> <p>особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных</p> <p>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений.</p> <p>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера</p> <p>технологии для разработки анимации</p> <p>способы манипуляции элементами страницы веб-приложения</p> <p>виды анимации и способы ее применения.</p> <p>знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие.</p> <p>понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления.</p> <p>знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах</p> <p>характеристики, типы и виды хостингов</p> <p>методы и способы передачи информации</p> <p>в сети Интернет</p>	<p>актуального профессионального и социального контекста;</p> <p>- демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач;</p> <p>- демонстрация знаний алгоритмов выполнения работ и методов работы в профессиональной сфере;</p> <p>- демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>- демонстрация знаний инструментов и методов выявления требований заказчика и типовых решений по разработке веб-приложений;</p> <p>- демонстрация знаний языков программирования и разметки для разработки клиентской и серверной частей веб-приложений;</p> <p>- демонстрация знаний принципов работы объектной модели веб-приложений и браузера, технологий клиент-сервер;</p> <p>- демонстрация знаний существующих наборов стилей (Bootstrap, Foundation, Material UI) и способов их настройки;</p> <p>- демонстрация знаний характеристик хостингов, методов размещения веб-приложений (виртуализация, контейнеризация, облачные платформы);</p> <p>- демонстрация знаний методов мониторинга (Zabbix, Observium), резервного копирования и развертывания веб-приложений;</p> <p>- демонстрация знаний современных методик тестирования, принципов отладки и организации тестирования веб-приложений;</p> <p>- демонстрация знаний источников угроз информационной безопасности и методов разработки безопасных веб-приложений;</p> <p>- демонстрация знаний</p>	<p>итогах устного опроса студентов,</p> <p>- оценка по итогам выполнения индивидуальных письменных заданий,</p> <p>- наблюдение по итогам тестирования и выполнения контрольной работы, практических заданий;</p> <p>- оценка в процессе проведения экзамена</p>
--	--	--

<p>устройство и работу хостинг-систем</p> <p>знание различных методов и технологий размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.</p> <p>понимание принципов работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений.</p> <p>знание методов безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети.</p> <p>основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа</p> <p>регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений</p> <p>методы развертывания веб-служб и серверов</p> <p>принципы организации работы службы технической поддержки</p> <p>общие основы решения практических задач по созданию резервных копий</p> <p>знакомство с основными функциональными возможностями и инструментами средств мониторинга, таких как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других.</p> <p>понимание принципов сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры.</p> <p>знание методов настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных.</p> <p>сетевые протоколы и основы web технологий</p> <p>современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов</p> <p>основные принципы отладки и тестирования программных продуктов</p> <p>методы организации работы при проведении процедур тестирования</p> <p>возможности используемой системы</p> <p>контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств</p> <p>для обработки исходного текста программного кода</p> <p>регламент использования системы контроля версий</p> <p>предметную область проекта для составления тест-планов</p> <p>источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению</p> <p>регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений</p> <p>знание различных инструментов и методов для проведения аудита безопасности веб-приложений, таких как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube).</p> <p>понимание основных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложений, таких как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д.</p> <p>знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.</p> <p>особенности работы систем управления сайтами</p> <p>принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO)</p> <p>методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO)</p>	<p>принципов функционирования поисковых систем, SEO и SMO-оптимизации;</p> <p>- демонстрация знаний стратегий продвижения веб-приложений, методов сбора и анализа статистики (Google Analytics).</p>	
---	--	--

<p>знание основных правил и норм подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.</p> <p>понимание принципов работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования, таких как Google PageRank.</p> <p>знание современных методов и инструментов для анализа и оптимизации контента веб-приложений, таких как Google Analytics, SEMrush, Moz и т.д.</p> <p>понимание основных принципов разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.</p> <p>основные показатели использования веб-приложений и способы их анализа</p> <p>знание различных методов и инструментов для сбора статистики о работе веб-приложений, таких как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire).</p> <p>понимание основных метрик и показателей производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.</p> <p>знание методов оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики.</p> <p>принципы функционирования поисковых сервисов.</p> <p>виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ)</p> <p>стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет</p> <p>виды поисковых запросов пользователей в интернете</p> <p>программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта</p> <p>инструменты сбора и анализа поисковых запросов</p> <p>знание основных принципов маркетинга и продвижения приложений.</p> <p>понимание целевой аудитории и конкурентной среды в сфере приложений.</p> <p>знание различных инструментов и платформ для создания и оптимизации контента, таких как WordPress</p> <p>понимание основных методов рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.</p> <p>знание методов анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов.</p>		
Перечень умений, осваиваемых в рамках профессионального модуля		
<p>Умеет:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>- демонстрация умения распознавать и анализировать задачу, определять этапы её решения;</p> <p>- демонстрация умения эффективно искать, структурировать и оценивать необходимую информацию;</p> <p>- демонстрация умения реализовывать план и оценивать результаты своих</p>	<p>- оценка по итогам устного опроса студентов,</p> <p>- оценка по итогам выполнения индивидуальных письменных заданий,</p> <p>- наблюдение по итогам тестирования и</p>

<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>проведение анкетирования и интервьюирования для выявления требований заказчика.</p> <p>оформление технической документации в соответствии с нормами и стандартами.</p> <p>осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений.</p> <p>работа со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</p> <p>разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>использовать язык разметки страниц веб-приложения</p> <p>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования</p> <p>использовать открытые библиотеки и фреймворки</p> <p>использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных</p> <p>осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений</p> <p>разрабатывать код информационных систем</p> <p>разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.</p> <p>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>использовать объектные модели веб приложений и браузера</p> <p>разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности</p> <p>использование основных принципов дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами.</p> <p>использование готовых компонентов и стилей для эффективной и быстрой разработки интерфейса.</p> <p>способность адаптировать и настраивать стили и элементы</p>	<p>действий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения применять средства информационных технологий и современное ПО; - демонстрация умения проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика; - демонстрация умения разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений с использованием фреймворков и библиотек; - демонстрация умения разрабатывать интерфейс пользователя, адаптировать и настраивать стили с использованием CSS и JavaScript; - демонстрация умения выбирать хостинг, настраивать веб-серверы и СУБД для организации работы веб-приложений; - демонстрация умения подключать и настраивать системы мониторинга и сбора статистики; - демонстрация умения выполнять отладку, тестирование, оптимизацию и рефакторинг программного кода; - демонстрация умения работать с системами контроля версий и системами Helpdesk; - демонстрация умения проводить аудит безопасности веб-приложений и тестирование на проникновение; - демонстрация умения модифицировать веб-приложения с учетом требований SEO и SMO; - демонстрация умения анализировать статистику работы веб-приложений и разрабатывать стратегии продвижения. 	<p>выполнения контрольной работы, практических заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка в процессе проведения экзамена
--	--	---

<p>управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну</p> <p>выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения</p> <p>составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера</p> <p>понимание требований и потребностей веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения.</p> <p>навыки настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений</p> <p>способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы</p> <p>подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования</p> <p>устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений</p> <p>работать с системами Helpdesk</p> <p>выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом</p> <p>анализировать и решать типовые запросы заказчиков.</p> <p>выполнять регламентные процедуры по резервированию данных</p> <p>устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений</p> <p>понимание принципов работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры.</p> <p>умение настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры.</p> <p>способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения проблем и повышения производительности.</p> <p>выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств)</p> <p>выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода</p> <p>кодировать на скриптовых языках программирования.</p> <p>тестировать веб-приложения с использованием тест-планов</p> <p>применять инструменты подготовки тестовых данных</p> <p>выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений</p> <p>работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий</p> <p>выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию</p> <p>осуществлять аудит безопасности веб приложений</p> <p>модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы</p> <p>способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода.</p> <p>навыки анализа полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности.</p> <p>умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита.</p> <p>модифицировать код веб-приложения в соответствии с</p>		
--	--	--

<p>требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения</p> <p>редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам</p> <p>способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем.</p> <p>навыки использования инструментов для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче.</p> <p>умение разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.</p> <p>подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования</p> <p>составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.)</p> <p>способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.</p> <p>навыки анализа собранной статистики для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений.</p> <p>умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики.</p> <p>подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования</p> <p>работать с системами продвижения веб приложений.</p> <p>публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах</p> <p>осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств</p> <p>составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров</p> <p>осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет.</p> <p>умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории.</p> <p>навыки проведения маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды.</p> <p>умение создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации.</p> <p>навыки разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.</p> <p>умение анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов.</p>		
<p>Перечень навыков, осваиваемых в рамках профессионального модуля</p>		
<p>Владет:</p> <p>сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению.</p>	<p>- демонстрация навыков сбора предварительных данных и определения</p>	<p>- оценка по итогам устного опроса</p>

<p>определение первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации.</p> <p>подбор оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком.</p> <p>разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>выполнять верстку страниц веб приложений кодировать на языках веб программирования</p> <p>разрабатывать базы данных</p> <p>использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений</p> <p>выполнять разработку информационных систем</p> <p>разрабатывать интерфейс пользователя</p> <p>разрабатывать анимационные эффекты</p> <p>разрабатывать интерфейсы пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления.</p> <p>применение предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей.</p> <p>адаптация и настройка стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript</p> <p>устанавливать и настраивать веб серверы, СУБД для организации работы веб-приложений</p> <p>использовать инструментальные средства контроля версий исходного кода и баз данных</p> <p>проводить работы по резервному копированию веб-приложений</p> <p>выполнять регистрацию и обработку запросов заказчика в службе технической поддержки</p> <p>настройка и использование средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других.</p> <p>создание и настройка мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры.</p> <p>конфигурация и настройка уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры.</p> <p>анализ и интерпретация данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности</p> <p>публиковать веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет</p> <p>размещение веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.</p> <p>настройка и конфигурация серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности.</p> <p>управление и мониторинг работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения.</p> <p>решение проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью.</p> <p>использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов</p> <p>тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности</p>	<p>требований заказчика к веб-приложению;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков разработки технического задания на веб-приложение; - демонстрация навыков верстки страниц и кодирования на языках веб-программирования; - демонстрация навыков разработки баз данных и интеграции веб-приложений с внешними сервисами; - демонстрация навыков разработки интерфейсов пользователя с использованием наборов стилей (Bootstrap, Foundation); - демонстрация навыков установки и настройки веб-серверов, СУБД и систем мониторинга; - демонстрация навыков публикации веб-приложений на хостинге или выделенном сервере; - демонстрация навыков тестирования веб-приложений (логическая целостность, интеграция, безопасность); - демонстрация навыков аудита безопасности, идентификации уязвимостей и тестирования на проникновение; - демонстрация навыков модернизации веб-приложений с учетом SEO-оптимизации; - демонстрация навыков сбора и анализа статистической информации о работе веб-приложений; - демонстрация навыков разработки и реализации стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет. 	<p>студентов,</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка по итогам выполнения индивидуальных письменных заданий, - наблюдение по итогам тестирования и выполнения контрольной работы, практических заданий; - оценка в процессе проведения экзамена
--	--	---

<p>тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами</p> <p>обеспечивать безопасную и бесперебойную работу</p> <p>осуществление аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.</p> <p>идентификация потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения.</p> <p>проведение тестирования на проникновение для проверки уровня защиты веб-приложения.</p> <p>анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению.</p> <p>модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</p> <p>анализ и оптимизация контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p> <p>использование современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах.</p> <p>применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории.</p> <p>реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет</p> <p>собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений</p> <p>сбор статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.</p> <p>анализ собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест.</p> <p>применение методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода.</p> <p>реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет</p> <p>собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений</p> <p>разработка и реализация стратегии продвижения приложения в соответствии с целями и потребностями бизнеса.</p> <p>проведение маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды.</p> <p>создание и оптимизация контента для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации.</p> <p>разработка и реализация рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.</p> <p>анализ эффективности мероприятий по продвижению и оптимизация стратегии на основе полученных результатов.</p>		
--	--	--

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от
« » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от
« » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от
« » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от
« » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
