

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Нефтекамский машиностроительный колледж

Рассмотрено и одобрено
на заседании ПЦК
«Программирование и экономика»
Председатель ПЦК

 Р.И. Саяпова
«30» 08 2023 г.

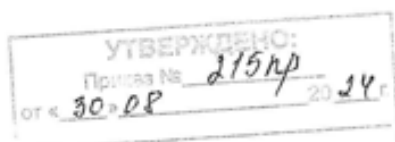
УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

 Т.Ф. Маликов
«30» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация
веб-приложений**

специальность

09.02.07 «Информационные системы и программирование»
квалификации: Разработчик веб и мультимедийных приложений
Базовая подготовка



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

Разработчики:

Шамаев Арнольд Борисович – преподаватель ГБПОУ НМК

Содержание

1 Общая характеристика программы профессионального модуля	4
2 Структура и содержание профессионального модуля	10
3 Условия реализации программы профессионального модуля	20
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	25

1 Общая характеристика программы профессионального модуля

ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. 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.

Перечень профессиональных компетенций:

ПК 3.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 3.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.5 Производить тестирование разработанного веб приложения.

ПК 3.6 Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.7 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.

ПК 3.8 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.

ПК 3.9 Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

ПК 3.10 Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

Перечень общих компетенций:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 5 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Спецификация профессиональных компетенций и разделов профессионального модуля

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений			
ПК 3.1 ОК 01-10	Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание.	Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование. Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.	Инструменты и методы выявления требований. Типовые решения по разработке веб-приложений. Нормы и стандарты оформления технической документации. Принципы проектирования и разработки информационных систем.
ПК 3.2 ОК 01-10	Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных. Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений. Выполнять разработку и проектирование информационных систем.	Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать и проектировать информационные системы	Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Основы технологии клиент-сервер. Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств. Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.
ПК 3.3 ОК 01-10	Разрабатывать интерфейс пользователя.	Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.	Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
	Разрабатывать анимационные эффекты.	Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).	Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Технологии для разработки анимации. Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения. Виды анимации и способы ее применения.
ПК 3.4 ОК 01-10	Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.	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.	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.
ПК 3.5 ОК 01-10	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.	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.	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.

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
		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.	Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода. Регламент использования системы контроля версий. Предметную область проекта для составления тест-планов.
ПК 3.6 ОК 01-10	Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.	Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов.	Характеристики, типы и виды хостингов. Методы и способы передачи информации в сети Интернет. Устройство и работу хостинг-систем.
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений			
ПК 3.7 ОК 01-10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.	Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.).	Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).
ПК 3.9 ОК 01-10	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	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.	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).
ПК 3.10 ОК 01-10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.	Принципы функционирования поисковых сервисов.

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
	Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.	Работать с системами продвижения веб-приложений. Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах. Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств. Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров. Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет.	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.
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений			
ПК 3.8 ОК 01-10	Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.	Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего – 876 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 314 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 54 часов;
- учебной практики – 216 часа;
- производственной практики – 252 часа;
- консультации – 10 часов;
- экзамен по МДК – 24 часов;
- экзамен по модулю – 6 часов.

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем образовательной программы	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия						Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа	Учебная, часов	Производственная часов
			Всего занятий	в том числе							
				Теоретическое обучение	В т.ч. лабораторные работы и практиче- ские занятия, часов	В т.ч., курсовая проект (работа), часов	Консультация, часов	Промежуточная аттестация, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1-3.6 ОК 01-10	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	158	134	48	70	-	4	12	24	-	-
ПК 3.7, ПК 3.9- 3.10 ОК 01-10	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	154	132	46	70	-	4	12	22	-	-
ПК 3.8 ОК 01-10	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	90	82	34	40	-	2	6	8		
ПК 3.1-3.10 ОК 01-10	Учебная практика	216	-						-	216	-
	Производственная практика	252							-	-	252
		Экзамен по модулю	6	-	-	-	-	-	6	-	-
	Всего	876	348	128	180	-	10	30	54	216	252

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений			172
МДК 03.01 Проектирование и разработка веб-приложений			172
Тема 1 Разработка сетевых приложений	Содержание	Уровень освоения	48
	1. Основы проектирования и разработки веб-приложений	4	
	2. Основы PHP программирования	4	
	3. Выражения и управляющие конструкции в PHP	4	
	4. Функции и работа с массивами в PHP	4	
	5. Создание и обработка форм в веб-приложениях	4	
	6. Работа с Cookie, HTTP-заголовками и сессиями	4	
	7. Управление файлами и каталогами	4	
	8. Введение в работу с базами данных	4	
	9. Работа с MySQL. Подключение, запросы и управление данными	4	
	10. Работа с PostgreSQL. Подключение, запросы и использование в проектах	4	
	11. Строки и регулярные выражения в PHP. Обработка и использование	4	
	12. Шаблоны в PHP и их использование в веб-приложениях	4	
	13. Объектно-ориентированное программирование на PHP: принципы и практическое применение	4	
	14. PHP и XML	4	
	15. PHP и XML Web-services: интеграция и разработка	4	
	16. Сокеты и сетевые функции	4	
	17. Работа с графикой	4	

	18. Язык сценариев JavaScript.	4	
	19. Объектно-ориентированное программирование	4	
	20. jQuery	4	
	21. AJAX	4	
	22. PHP фреймворки	4	
	23. CMS	4	
	24. Размещение Web-сайта на сервере	4	
	Практические занятия		70
	1. Основы написания серверных сценариев на PHP		
	2. Обработка данных на форме		
	3. Организация файлового ввода-вывода		
	4. Разработка веб-приложения с использованием типовых решений, фреймворков и объектных моделей		
	5. Выполнение SQL-запросов и обработка результатов		
	6. Работа с подготовленными запросами и защита от SQL-инъекций		
	7. Обработка транзакций в MySQL с использованием PHP		
	8. Создание RESTful API на PHP с доступом к базе данных		
	9. Работа с регулярными выражениями		
	10. Отслеживание сеансов (session)		
	11. Создание и валидация формы регистрации		
	12. Сохранение данных пользователя при регистрации		
	13. Аутентификация пользователей и личный кабинет		
	14. Разработка технического задания в соответствии с требованиями заказчика и стандартами оформления		
	15. Разработка клиентской части веб-приложения с использованием HTML/CSS/JavaScript и реализация фильтров для каталога товаров		
	16. Разработка веб-приложения с использованием объектных моделей и технологий серверной и клиентской части		
	17. Проектирование интерфейса пользователя веб-приложения		
	18. Разработка интерфейса пользователя с созданием анимационных эффектов и манипуляцией элементами страницы при соблюдении стандартов кодирования		
	19. Отображение XML-документов различными способами		
	20. Отладка и тестирование веб-приложений с применением тест-планов и систем контроля версий		

	21. Основы JavaScript для веб-разработки	
	22. Работа с AJAX в веб-приложениях	
	23. Использование библиотеки jQuery	
	24. Проектирование и тестирование пользовательского интерфейса веб-приложения	
	25. Осуществление технического сопровождения веб-приложения (включая установку и настройку фреймворка)	
	26. Создание основных страниц и маршрутов сайта	
	27. Разработка сайта с использованием фреймворка	
	28. Установка и начальная настройка CMS	
	29. Настройка функциональности сайта с помощью плагинов и модулей CMS	
	30. Персонализация сайта с помощью CMS	
	31. Создание сайта на CMS	
	32. Администрирование сайта. Задачи и инструменты администрирования	
	33. Размещение веб-приложений с анализом характеристик хостингов, выбором оптимального хостинга и публикацией приложения	
	34. Публикация сайта на выделенном сервере через IIS Manager	
	35. Настройка и использование систем мониторинга, резервное копирование и восстановление веб-приложений	
	Самостоятельная работа	
	1. Анализ требований заказчика с использованием анкетирования и интервью и оформление технического задания согласно стандартам	
	2. Управление файлами и каталогами. Блокировка файла	
	3. Основы работы с SQLite. Создание и управление базами данных	
	4. Сравнение и слияние XML-документов	
	5. JavaScript и COM	
	6. Модули для работы с серверами	
	Самостоятельная в ПА	12
	Консультация	4
	Экзамен	12
	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	154
	МДК 03.02 Оптимизация веб-приложений	154
	Содержание	Уровень 46

Тема 1 Методы оптимизации веб-приложений		освоения	70
	1. Введение. Продвижение сайтов	4	
	2. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	4	
	3. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)	4	
	4. Индексация сайта	4	
	5. Увеличение посещаемости сайта	4	
	6. Конвертация трафика	4	
	7. Анализ и исследование пользовательского поведения	4	
	8. Анализ и оптимизация заголовков и мета-тегов	4	
	9. Роль кэширования в оптимизации веб-приложений	4	
	10. Использование CDN для улучшения производительности	4	
	11. Анализ и оптимизация серверной части веб-приложений	4	
	12. Обеспечение безопасности веб-приложений	4	
	13. Анализ конкурентов и использование их данных	4	
	14. Оптимизация изображений и мультимедиа	4	
	15. Тестирование и отладка производительности веб-приложений	4	
	16. Разработка и внедрение систем мониторинга и аналитики	4	
	17. Управление и оптимизация внутренней структуры сайта	4	
	18. Создание и оптимизация контента для SEO	4	
	19. Анализ и оптимизация пользовательских форм и взаимодействий	4	
	20. Измерение и оценка эффективности SEO-стратегий	4	
	21. Будущее SEO и оптимизации веб-приложений	4	
	22. Методы увеличения посещаемости сайта через контент-маркетинг	4	
	23. Анализ и оптимизация мобильной версии сайта	4	
Практические занятия			
1. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты			
2. Исследование способов ускорения загрузки сайтов			
3. Проведение внутренней SEO-оптимизации сайта			
4. Техническая оптимизация, дополнительные настройки			
5. Улучшение поведенческих факторов			
6. Анализ пользовательского поведения с использованием аналитических инструментов			

	7. Настройка и подключение системы мониторинга веб-приложений	
	8. Оптимизация контента для повышения конверсии	
	9. Использование инструментов для анализа конкурентных сайтов	
	10. Создание и настройка кэширования для веб-приложений	
	11. Оптимизация изображений и мультимедиа на сайте	
	12. Анализ и улучшение структуры сайта и навигации	
	13. Разработка и внедрение пользовательских форм и их оптимизация	
	14. Тестирование производительности сайта под нагрузкой	
	15. Настройка и использование CDN для ускорения загрузки сайта	
	16. Анализ безопасности веб-приложений и внедрение улучшений	
	17. Создание и настройка автоматизированных систем для сбора статистики	
	18. Оптимизация мета-тегов и заголовков на сайте	
	19. Анализ и оптимизация внутренних ссылок и перелинковки	
	20. Исследование и внедрение новых методов повышения конверсии	
	21. Мониторинг и анализ данных с помощью аналитических инструментов	
	22. Разработка и тестирование новых стратегий SEO	
	23. Анализ данных о производительности и составление отчета	
	24. Проведение сравнительного анализа сайта с конкурентами	
	25. Настройка и использование A/B тестирования для улучшения UX	
	26. Создание отчетов по результатам SEO-кампаний	
	27. Проведение аудита безопасности и внедрение рекомендованных улучшений	
	28. Разработка и внедрение новой стратегии контент-маркетинга	
	29. Анализ эффективности мобильной версии сайта и внедрение улучшений	
	30. Оптимизация скорости загрузки с помощью инструментов и техник	
	31. Анализ и оптимизация пользовательских форм и их влияния на конверсию	
	32. Разработка и реализация стратегии для продвижения через социальные сети	
	33. Оптимизация процессов обновления и публикации контента на сайте	
	34. Анализ и улучшение SEO для локальных запросов и бизнеса	
	35. Проведение комплексного аудита и оптимизации всех аспектов веб-приложения	
	Самостоятельная работа	
	1. Анализ и обзор инструментов SEO	
	2. Разработка SEO-стратегии для нового веб-сайта	12

	3. Аудит производительности веб-сайта	
	4. Анализ внешних ссылок конкурентов	
	5. Создание и оптимизация контента для SEO	
	6. Разработка плана по улучшению UX (User Experience)	
Самостоятельная в ПА		10
Консультация		4
Экзамен		12
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений		82
МДК 03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		82
Тема 1 Основы web-технологий	Содержание	Уровень освоения
	1. Основные принципы построения безопасных сайтов.	4
	2. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	4
	3. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	4
	4. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	4
	5. Безопасная аутентификация и авторизация.	4
	6. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	4
	7. Проверка корректности данных, вводимых пользователем.	4
	8. Публикация изображений и файлов.	4
	9. Методы шифрования.	4
	10. SQL-инъекции.	4
	11. XSS-инъекции.	4
	12. Защита от CSRF (Cross-Site Request Forgery).	4
	13. Аудит и мониторинг безопасности веб-приложений.	4
	14. Защита от атак с использованием уязвимостей в сторонних компонентах.	4
	15. Безопасность API (Application Programming Interface).	4
	16. Безопасность данных с концепцией «нулевого доверия».	4
	17. Безопасность сетевого взаимодействия и защита от атак.	4
	Практические занятия	
	1. Сбор информации о web-приложении	40
	2. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	

	3. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании		
	4. Поиск уязвимостей к атакам XSS		
	5. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection		
	6. Анализ и защита от CSRF-атак		
	7. Анализ и тестирование уязвимостей в сторонних компонентах		
	8. Тестирование безопасности API (Application Programming Interface)		
	9. Аудит безопасности веб-приложения		
	10. Настройка и тестирование методов шифрования данных		
	11. Обеспечение безопасной аутентификации и авторизации		
	12. Проверка корректности ввода данных и защита от инъекций		
	13. Настройка и тестирование безопасной публикации изображений и файлов		
	14. Защита веб-приложения от атак через сетевые взаимодействия		
	15. Разработка и тестирование политики безопасности в соответствии с концепцией нулевого доверия		
	16. Анализ логов и мониторинг безопасности веб-приложения		
	17. Реализация защиты от атак на основе анализа угроз		
	18. Тестирование на наличие уязвимостей, связанных с повышением привилегий		
	19. Разработка и тестирование мер защиты на основе аудита кода		
	20. Анализ и защита от атак на основе фишинга и социального инжиниринга		
	Самостоятельная работа		4
	1. Анализ угроз безопасности веб-приложений		
	2. Разработка политики безопасности для веб-приложения		
Самостоятельная в ПА		4	
Консультация		2	
Экзамен		6	
Учебная практика 1 Виды работ		90	
– Введение и инструктаж по практике			
– Создание интерфейсов для веб-приложений			
– Интерактивные элементы			
– Взаимодействие с API			
– Хранение данных на клиенте			
– Настройка серверной среды			
– Основы серверной логики			

– Начальное тестирование приложений – Итоговая работа и защита проекта	
Учебная практика 2 Виды работ – Введение и инструктаж по практике – Оптимизация клиентской части – Оптимизация серверной части – Аудит безопасности – Реализация защитных механизмов – Публикация веб-приложений – Мониторинг и техническая поддержка – Итоговая разработка комплексного проекта – Итоговая работа и защита проекта	126
Производственная практика 1 Виды работ – Введение и инструктаж по практике – Разработка пользовательских интерфейсов – Интерактивность и UX – Работа с API – Хранение данных – Настройка серверной среды – Разработка серверной логики – Тестирование веб-приложений – Рефакторинг кода – Подготовка и защита проекта	144
Производственная практика 2 Виды работ – Введение и инструктаж по практике – Введение и инструктаж по практике – Аудит безопасности – Настройка защитных механизмов – Размещение веб-приложений – Мониторинг и поддержка – SEO и SMO – Итоговая разработка комплексного проекта	108

– Подготовка и защита проекта	
Экзамен по модулю	6
Итого	876

3 Условия реализации программы профессионального модуля

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие студий «Инженерной и компьютерной графики» и «Разработки дизайна веб-приложений».

Оборудование:

– автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;

– специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;

– офисный мольберт (флипчарт);

– проектор и экран;

– маркерная доска;

– принтер А3, цветной;

– multifunctional device (MFD) format A4;

– программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Реализация профессионального модуля предполагает производственную практику (по профилю специальности), её рекомендуется проводить рассредоточено.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1 Основные источники (печатные):

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0790-0.

- Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1905248>. – Режим доступа: по подписке.

2. Шитов, В. Н., Проектирование и разработка интерфейсов пользователя : учебное пособие / В. Н. Шитов, К. Е. Успенский. — Москва : КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10392-0. — URL: <https://book.ru/book/945981>. — Текст : электронный.

3. Коржинский, С. Н., Разработка мобильных приложений : учебник / С. Н. Коржинский. — Москва : КноРус, 2024. — 421 с. — ISBN 978-5-406-12577-9. — URL: <https://book.ru/book/951807>. — Текст : электронный.

4. Попов, А. А., Разработка мобильных приложений : учебник / А. А. Попов. — Москва : КноРус, 2023. — 602 с. — ISBN 978-5-406-11156-7. — URL: <https://book.ru/book/947843>. — Текст : электронный.

5. Баранова, Е. К. Информационная безопасность. История специальных методов криптографической деятельности : учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш, Д.А. Ларин. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 236 с. - ISBN 978-5-369-01788-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2140687>. – Режим доступа: по подписке.

6. Зверева, В. П. Участие в планировании и организации работ по обеспечению защиты объекта : учебник / В.П. Зверева, А.В. Назаров. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 320 с. - ISBN 978-5-906818-92-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2002607>. – Режим доступа: по подписке.

7. Мельников, В. П., Информационная безопасность. : учебник / В. П. Мельников, А. И. Куприянов, ; под ред. В. П. Мельникова. — Москва : КноРус, 2022. — 267 с. — ISBN 978-5-406-10033-2. — URL: <https://book.ru/book/944143>. — Текст : электронный.

8. Партыка, Т. Л. Информационная безопасность : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-473-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189328>. – Режим доступа: по подписке.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Шитов, В. Н., Устройство и функционирование информационной системы : учебник / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 333 с. — ISBN 978-5-406-12882-4. — URL: <https://book.ru/book/953436>. — Текст : электронный.
2. Литвинская, О. С., Администрирование информационных ресурсов : учебное пособие / О. С. Литвинская, Л. А. Васин. — Москва : КноРус, 2024. — 227 с. — ISBN 978-5-406-12343-0. — URL: <https://book.ru/book/951856>. — Текст : электронный.
3. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 123 с. - ISBN 978-5-9275-3346-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894469>. — Режим доступа: по подписке.
4. Климова, Г. Л., Основы дизайн-мышления для ИТ-специалистов : учебник / Г. Л. Климова. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-13007-0. — URL: <https://book.ru/book/953658>. — Текст : электронный.
5. Вагин, Д. В. Современные технологии разработки веб-приложений : учебное пособие / Д. В. Вагин, Р. В. Петров. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 52 с. - ISBN 978-5-7782-3939-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1866926>. — Режим доступа: по подписке.
6. Коржинский, С. Н., Разработка мобильных приложений : учебник / С. Н. Коржинский. — Москва : КноРус, 2024. — 421 с. — ISBN 978-5-406-12577-9. — URL: <https://book.ru/book/951807>. — Текст : электронный.
7. Шитов, В. Н., Проектирование и разработка интерфейсов пользователя : учебное пособие / В. Н. Шитов, К. Е. Успенский. — Москва : КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10392-0. — URL: <https://book.ru/book/945981>. — Текст : электронный.

3.3 Организация образовательного процесса

Освоению программы дисциплины по профессии 09.02.07 Информационные системы и программирование предшествует изучение следующих дисциплин:

1. Проектирование и дизайн информационных систем
2. Разработка кода информационных систем
3. Тестирование информационных систем
4. Проектирование и разработка интерфейсов пользователя
5. Графический дизайн и мультимедиа

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в

организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений			
ПК 3.1	Знания Инструменты и методы выявления требований. Типовые решения по разработке веб-приложений. Нормы и стандарты оформления технической документации. Принципы проектирования и разработки информационных систем.	Практическое задание (разработка технического задания на веб-приложение с учетом требований заказчика). Проект (создание и защита технического задания на проектирование веб-приложения). Экзамен (собеседование и выполнение задания по анализу требований заказчика, выбору оптимального решения и оформлению технического задания). Наблюдение (экспертное наблюдение за процессом сбора данных, оформления документации и согласования решений с заказчиком). Защита отчетов (защита отчетов по практическим работам).	Корректность и обоснованность собранных данных. Соответствие оформленного технического задания стандартам. Логичность и структурированность изложения требований и решений. Уровень проработки и согласования с заказчиком предложенного решения.
	Умения Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование. Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.		
	Действия Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание.		

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
ПК 3.2	Знания Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Основы технологии клиент-сервер. Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств. Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.	Практическое задание (выполнение программного кода клиентской и серверной частей веб-приложения по техническому заданию). Проект (разработка и защита веб-приложения, включая функциональное тестирование и демонстрацию работы). Экзамен (выполнение задания по разработке веб-приложения с использованием объектных моделей и библиотек). Наблюдение (экспертное наблюдение за процессом разработки веб-приложения, включая взаимодействие клиентской и серверной частей). Защита отчетов (защита отчетов по выполненным практическим заданиям).	Полнота и корректность реализации функционала веб-приложения в соответствии с техническим заданием. Соответствие используемого кода стандартам оформления. Эффективность и работоспособность взаимодействия клиентской и серверной частей приложения. Применение современных инструментов разработки и библиотек. Логичность структуры и качества выполненных отчетов.
	Умения Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать и проектировать информационные системы		

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Действия	Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных. Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений. Выполнять разработку и проектирование информационных систем.		
ПК 3.3	Знания	Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты.	Практическое задание (разработка интерфейса пользователя веб-приложений с учетом требований технического задания, включая использование анимации). Проект (создание веб-приложения с интерфейсом, моделирование объектной модели приложения, оформление кода). Экзамен (собеседование и тестирование). Наблюдение (экспертная оценка выполнения заданий в ходе учебной или производственной практики). Защита отчетов (представление отчетов о выполненных практических работах, включая демонстрацию интерфейса).	Соответствие разработки требованиям технического задания, корректность работы интерфейса, стандарты оформления кода. Применение объектных моделей и анимации, логичность и функциональность интерфейса, качество технической документации.
	Умения	Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).		
	Действия	Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Технологии для разработки анимации. Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения. Виды анимации и способы ее применения.		

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
ПК 3.4	Знания	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.	Практическое задание (выполнение задач по настройке веб-серверов, установке и настройке СУБД, развертыванию веб-приложений, созданию и восстановлению резервных копий). Проект (выполнение комплексной задачи по техническому сопровождению веб-приложения (включая настройку систем мониторинга, развертывание резервных копий, использование Helpdesk)). Экзамен (собеседование и выполнение практического задания по резервному копированию и восстановлению веб-приложений). Наблюдение (экспертное наблюдение за действиями обучающегося при выполнении практических работ). Защита отчетов (представление и защита отчетов по выполненным практическим работам).	Соответствие выполненного задания техническому заданию и установленным регламентам. Точность выполнения операций (например, настройка серверов, развертывание приложений). Корректность и полнота выполнения резервирования данных и восстановления приложений. Использование инструментальных средств мониторинга и контроля версий. Качество представления и обоснования выполненной работы в отчетах.
	Умения	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.		

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Действия	Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.		
ПК 3.5	Знания	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.	Практическое задание (выполнение тестирования веб-приложения по тест-плану, использование инструментальных средств для проверки целостности и интеграции). Проект (разработка тест-плана, выполнение тестирования и подготовка отчетов о результатах, включая рекомендации по оптимизации). Экзамен (собеседование и практическая работа по тестированию и отладке веб-приложения).	Соответствие выполненного тестирования тест-плану и требованиям технического задания. Корректность выполнения тестирования и отладки. Полнота и точность отчетности по результатам работы. Умение применять

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Умения 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.	Наблюдение (экспертное наблюдение за выполнением процедур тестирования и отладки на практике). Защита отчетов (презентация отчетов по выполнению тестирования, с анализом результатов и предложениями по улучшению кода).	системы контроля версий для сохранения результатов тестирования и отладки. Качество обоснования предложений по оптимизации и рефакторингу кода.
	Действия 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.		

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
ПК 3.6	Знания Характеристики, типы и виды хостингов. Методы и способы передачи информации в сети Интернет. Устройство и работу хостинг-систем.	Практическое задание (выполнение публикации веб-приложения на выбранном хостинге, проверка функционирования и составление отчета по результатам). Проект (анализ доступных хостингов, выбор оптимального варианта для размещения, публикация веб-приложения и защита проекта с аргументацией выбора). Экзамен (собеседование и практическая работа по публикации веб-приложения в сети с проверкой его корректного функционирования). Защита отчетов (представление отчетов по публикации веб-приложения, анализу характеристик хостинга и итогам проверки качества функционирования). Наблюдение (экспертное наблюдение за выполнением процесса размещения веб-приложения и проверки его работы).	Соответствие выбора хостинга требованиям технического задания и параметрам веб-приложения. Корректность выполнения публикации и проверки функционирования веб-приложения. Полнота и обоснованность отчетной документации. Умение анализировать и сравнивать характеристики хостингов для выбора оптимального варианта. Качество обоснования сделанных выводов по результатам проверки работы веб-приложения.

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Умения	Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов.		
	Действия	Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.		
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений				
ПК 3.7	Знания	Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).	Практическое задание (настройка системы мониторинга для веб-приложения, сбор статистических данных и составление аналитического отчета).	Полнота и достоверность собранных данных. Корректность настройки систем мониторинга и анализа их работы. Логичность и обоснованность выводов по
	Умения	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.).	Проект (реализация мероприятий по продвижению веб-приложения, сбор данных об эффективности и защита результатов с обоснованием подходов). Экзамен (выполнение практического	

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Действия Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.	задания по анализу ключевых показателей работы веб-приложения, собеседование для обсуждения полученных результатов). Защита отчетов (представление и защита отчетов, содержащих данные мониторинга, анализ статистики и выводы об эффективности веб-приложения). Наблюдение (экспертное наблюдение за настройкой систем мониторинга, сбором данных и анализом показателей).	итогам анализа показателей веб-приложения. Качество отчетной документации, включая анализ данных и предложения по улучшению. Эффективность предложенных мероприятий по продвижению веб-приложения.
ПК 3.9	Знания 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).	Практическое задание (модификация HTML-кода веб-приложения, адаптация под требования поисковых систем, проверка работоспособности и соответствия отраслевым стандартам).	Соответствие модифицированного кода требованиям поисковых систем. Полнота выполненных работ по оптимизации и документированию процесса. Работоспособность веб-приложения после внесения изменений. Корректность анализа
	Умения 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.	Проект (разработка и защита стратегии оптимизации веб-приложения для улучшения индексации поисковыми системами). Экзамен (выполнение задания по оптимизации веб-приложения, собеседование для анализа результата и обоснования подходов).	

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Действия	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	Защита отчетов (представление отчетов о внесенных изменениях в код, результатах проверки и обосновании эффективности оптимизации). Наблюдение (экспертное наблюдение за выполнением работы по модификации и проверке кода веб-приложения).	и оценки результатов оптимизации. Качество оформления отчетной документации.
ПК 3.10	Знания	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.	Практическое задание (настройка системы мониторинга веб-приложения, сбор и анализ статистической информации, составление текстов и размещение ссылок на сайтах-партнерах). Проект (разработка стратегии продвижения веб-приложения, включая подбор ключевых слов, создание текстов	Правильность настройки систем мониторинга и использования инструментов продвижения. Точность и качество собранной статистической информации.

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия		Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе-тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Умения	Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Работать с системами продвижения веб-приложений. Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах. Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств. Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров. Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет.	для партнерских сайтов и оптимизацию). Экзамен (выполнение практического задания по настройке мониторинга, оптимизации и продвижению веб-приложения, устное собеседование для оценки решений). Защита отчетов (представление отчетов о проделанной работе с обоснованием выбора инструментов и методов продвижения). Наблюдение (экспертная оценка выполнения работы по продвижению и анализу статистики).	Эффективность текстов, составленных для размещения ссылок. Полнота и обоснованность стратегии продвижения веб-приложения. Качество оформления и защиты отчетной документации.
	Действия	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.		
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений				
ПК 3.8	Знания	Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.	Практическое задание (проведение аудита безопасности веб-приложения, включающее анализ кода, проверку на наличие вредоносных программ и внедрение мер защиты). Проект (разработка плана мероприятий	Корректность анализа источников угроз безопасности и предложенных методов их устранения.
	Умения	Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.		

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе тестирование, собеседование)	Критерии оценки
	Действия Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.	по улучшению безопасности веб-приложения с последующей реализацией). Экзамен (выполнение задания по обеспечению безопасности веб-приложения, включая защиту доступа к данным и проверку соответствия стандартам). Защита отчетов (представление и защита отчетов по выполнению аудита безопасности и внедрению защитных мер). Наблюдение (экспертная оценка выполнения практических действий по обеспечению безопасности).	Эффективность применяемых мер защиты веб-приложения. Полнота и достоверность отчётной документации. Уровень соблюдения стандартов информационной безопасности. Способность реализовывать защитные меры в реальном проекте.