

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Скилбокс (Коробка навыков)»

УТВЕРЖДАЮ  
директор АНПОО  
«Скилбокс (Коробка навыков)»  
С. В. Попков

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

программы среднего профессионального образования – программы  
подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07  
Информационные системы и программирование

Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений

Форма обучения: очная

Иваново 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	69
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	87
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	93
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	94

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

### 1.1.1 Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.	ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	Практический опыт: 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
		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
		Знания: Инструменты и методы выявления требований. Типовые решения по разработке веб-приложений. Нормы и стандарты оформления

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>технической документации. Принципы проектирования и разработки информационных систем.</p>
	<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Практический опыт: 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</p>
		<p>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</p> <p>Знания: Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений</p>

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		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.
	<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты</p> <p>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).</p> <p>Знания: 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.</p>
	ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и	Практический опыт: Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения	<p>Практический опыт: 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</p> <p>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.</p> <p>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</p>

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>средств для обработки исходного текста программного кода. Регламент использования системы контроля версий. Предметную область проекта для составления тест-планов.</p>
	<p>ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Практический опыт: Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет</p> <p>Умения: Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов</p> <p>Знания: Характеристики, типы и виды хостингов. Методы и способы передачи информации в сети Интернет. Устройство и работу хостинг-систем</p>
	<p>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</p>	<p>Практический опыт: Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений</p> <p>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.).</p> <p>Знания: Основные показатели использования Веб-приложений и</p>

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		способы их анализа. Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).
	ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности	<p>Практический опыт: Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу</p> <p>Умения: Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы</p> <p>Знания: Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.</p>
	ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	<p>Практический опыт: Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p> <p>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</p> <p>Знания: Особенности работы систем управления сайтами. Принципы функционирования</p>

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO). Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO).
	ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет	Практический опыт: Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений
		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.
		Знания: Принципы функционирования поисковых сервисов. Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ). Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Виды поисковых запросов пользователей в интернете. Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта. Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация
	Разработчик веб и мультимедийных приложений
<b>Всего часов: В том числе</b>	<b>625</b>
На освоение МДК	450
Из них:	
Теоретическое обучение	208
Практические занятия	200
Самостоятельная работа	42
<b>на практики</b>	
учебную	75
производственную	100

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных компетенций	Наименования дисциплин профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки	Объем профессионального модуля час.				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего	Практических занятий	Учебная	Производственная	
ПК 9.1-9.6	МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений	146	146	70			
ПК 9.7, ПК 9.9, ПК 9.10	МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений	146	146	70			
ПК 9.8	МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений	86	86	40			
ПК 9.3; ПК 9.6; ПК 9.7; ПК 9.9	МДК.09.04 Веб-верстка	72	72	20			42
ПК 9.3; ПК 9.6; ПК 9.7; ПК 9.8; ПК 9.9	УП.09 Учебная практика	75			75		
ПК 9.1; ПК 9.2; ПК 9.4; ПК 9.5; ПК 9.10	ПП.09 Производственная практика (по профилю специальности)	100				100	
<b>Всего</b>		<b>625</b>	<b>450</b>	<b>200</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>42</b>

Образовательный процесс осуществляется в АНПОО “Скилбокс (Коробка навыков)” на образовательной платформе <https://go.skillbox.ru/> исключительно с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.09)

Наименование дисциплин профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
<b>МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений</b>		
Тема 1. Разработка сетевых приложений	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Основы PHP</li> <li>3. Формы</li> <li>4. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии</li> <li>5. Работа с файловой системой</li> <li>6. Основы работы с базами данных</li> <li>7. Связь с базами данных MySQL</li> <li>8. Объектно-ориентированное программирование на PHP</li> <li>9. PHP и XML</li> <li>10. PHP и XML Web-services</li> </ol>	76

11. Сокеты и сетевые функции
12. Работа с графикой
13. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование
14. jQuery
15. AJAX
16. PHP фреймворки
17. CMS
18. Размещение Web-сайта на сервере
19. Лабораторная работа «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP»
20. Лабораторная работа «Обработка данных на форме»
21. Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода»
22. Лабораторная работа «Организация поддержки базы данных в PHP»
23. Лабораторная работа «Отслеживание сеансов (session)»
24. Лабораторная работа «Создание проекта «Регистрация»»
25. Лабораторная работа «Создание проекта «Интернет магазин»» 8
- Лабораторная работа «Составление схем XML-документов»
26. Лабораторная работа «Отображение XML-документов различными способами»
27. Лабораторная работа «Разработка Web-приложения с помощью XML»
28. Лабораторная работа «Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта»
29. Лабораторная работа «Применение технологии AJAX»
30. Лабораторная работа «Использование библиотеки jQuery»
31. Лабораторная работа «Использование фреймворка для создания сайта»
32. Лабораторная работа «Создание сайта на CMS»
33. Лабораторная работа «Администрирование сайта»
34. Лабораторная работа «Публикация сайта на бесплатном хостинге»

	<b>Практические занятия</b>	70
		<b>ИТОГО по МДК.09.01</b>
		<b>146</b>
<b>МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений</b>		
	<b>Содержание</b>	
Тема 1. Методы оптимизации веб-приложений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Продвижение сайтов</li> <li>2. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)</li> <li>3. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)</li> <li>4. Индексация сайта</li> <li>5. Увеличение посещаемости сайта</li> <li>6. Конвертация трафика</li> <li>7. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты</li> <li>8. Исследование способов ускорения загрузки сайтов</li> <li>9. Проведение внутренней SEO оптимизация сайта</li> <li>10. Техническая оптимизация, дополнительные настройки</li> <li>11. Улучшение поведенческих факторов</li> </ol>	76
	<b>Практические занятия</b>	70
		<b>ИТОГО по МДК.09.02</b>
		<b>146</b>
<b>МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений</b>		
	<b>Содержание</b>	
Тема 1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей</li> <li>2. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению</li> <li>3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений</li> <li>4. Безопасная аутентификация и авторизация.</li> </ol>	46

	<p>5. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы</p> <p>6. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции</p> <p>7. Сбор информации о web-приложении.</p> <p>8. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями</p> <p>9. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании</p> <p>10. Поиск уязвимостей к атакам XSS.</p> <p>11. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection</p>	
	<b>Практические занятия</b>	40
	<b>ИТОГО по МДК.09.03</b>	<b>86</b>
<b>МДК.09.04 Веб-верстка</b>		
Тема 1. Верстка HTML-писем	<b>Содержание</b>	
	<p>1.1 Интро</p> <p>1.2 Основные правила вёрстки писем</p> <p>1.3 Основные почтовики для проверки писем</p> <p>1.4 Практика</p> <p>1.5 Практика. Часть 2</p>	1,5
	<b>Практические занятия</b>	3
Тема 2. SVG	<b>Содержание</b>	
	<p>2.1 Интро</p> <p>2.2 Как подключать SVG на страницу</p> <p>2.3 Создание SVG с нуля</p> <p>2.4 Размеры SVG</p>	1

	2.5 Изменение SVG через css 2.6 SVG-спрайты	
	<b>Практические занятия</b>	2
Тема 3. Анимация на JS	<b>Содержание</b>	
	3.1 Интро 3.2 Анимации на чистом JS. setInterval 3.3 Анимации на чистом JS. RequestAnimationFrame 3.4 GreenSock. Базовая анимация 3.5 GreenSock. Управление анимацией 3.6 Итоги модуля	1
	<b>Практические занятия</b>	2
Тема 4. Оптимизация и процесс загрузки	<b>Содержание</b>	
	4.1 Интро 4.2 Загрузка сайта и метрики 4.3 Скорость загрузки — css и js 4.4 Скорость загрузки — шрифты 4.5 Скорость загрузки — изображения 4.6 Минификация — изображения 4.7 Минификация — шрифты 4.8 Минификация — css 4.9 Минификация — js 4.10 Ускорение доставки — CDN 4.11 Ускорение доставки — кеширование 4.12 Ускорение доставки — http 2.0 4.13 Lighthouse	1,5
	<b>Практические занятия</b>	3

Тема Отрисовка сайта	5.	<b>Содержание</b>	
		5.1 Интро 5.2 Конвейер пикселей. Парсинг html и css 5.3 Конвейер пикселей. Расчет стилей 5.4 Конвейер пикселей. Расчет геометрии 5.5 Конвейер пикселей. Отрисовка 5.6 Конвейер пикселей. компоновка 5.7 Изменение интерфейса и перерисовка 5.8 Досрочное вычисление геометрии 5.9 Приемы для улучшения производительности	0,5
		<b>Практические занятия</b>	2
Тема Сборщики	6.	<b>Содержание</b>	
		6.1 Интро 6.2 Gulp. Первые задачи 6.3 Gulp. Watching файлов. Browser-sync 6.4 Gulp. Обработка картинок, создание SVG-спрайтов 6.5 Gulp. Обработка javascript 6.6 Gulp. Добавление sourcemaps и перенос файлов 6.7 Parcel	2
		<b>Практические занятия</b>	4
Тема Препроцессоры и Постпроцессоры	7.	<b>Содержание</b>	
		7.1 Интро 7.2 Идея препроцессинга и постпроцессинга 7.3 Препроцессор Sass. Синтаксис и конструкции 7.4 Препроцессор Sass. Практика 7.5 Препроцессор PUG. Практика	1

	7.6 PostCSS 7.7 Итоги	
	<b>Практические занятия</b>	-
Тема 8. CSS Grid	<b>Содержание</b>	
	8.1 Что такое Grid. Базовые свойства контейнера. Явная сетка 8.2 Неявная сетка 8.3 Адаптивный грид 8.4 Управление элементами сетки 8.5 Прочие особенности CSS Grid 8.6 Именованные области сетки	1
	<b>Практические занятия</b>	4
Тема 9. Будущее верстки	<b>Содержание</b>	
	9.1. Пути развития верстальщика	0,5
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>ИТОГО по МДК.09.04</b>	<b>72</b>
<b>УП.09 Учебная практика</b>		75
<b>ПП.09 Производственная практика</b>		100
<b>Самостоятельная работа по ПМ.09</b>		<b>42</b>
<b>ИТОГО по ПМ.09</b>		<b>625</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программ профессионального модуля должно быть предусмотрено следующее материально-техническое обеспечение:

При реализации образовательных программ используются информационные технологии, технические средства, а также информационно – телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи информации, взаимодействие обучающихся и педагогического состава. Формирование учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса осуществляется с помощью платформы <https://go.skillbox.ru/>.

Студентам и преподавателям необходимо иметь доступ к компьютерной технике с выходом в Интернет, а также лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, необходимое для освоения программы.

Используемое программное обеспечение:

а) лицензионное ПО:

- не используется для освоения ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

б) свободно распространяемое ПО:

- программа IDE PhpStorm;
- [VS Code](#);
- [Codepen](#);
- [virtualbox](#);
- [виртуальная машина Windows 10 для virtualbox](#);
- [ISO образ kali linux](#);
- [ISO образ Windows Server 2012 для virtualbox](#);
- [Metasploitable](#);
- Яндекс.Документы.

Используемые онлайн-сервисы:

- [Shodan](#);
- [Censys](#);

- Google Analytics;
- Google Sheets;
- Replit.

При реализации дисциплины используются виртуальные аналоги лабораторий:

- Лаборатория разработки веб-приложений.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации профессионального модуля

Для реализации профессионального модуля библиотечный фонд образовательной организации должен иметь электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные электронные издания (электронные ресурсы)

1. Винарский, Я. С. Web-аппликации в интернет-маркетинге: проектирование, создание и применение : практическое пособие / Я.С. Винарский, Р.Д. Гутгарц. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 269 с. + Доп. материалы[Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014219-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891781> (дата обращения: 30.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/1761-6>. - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1861657> (дата обращения: 30.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Резник, Г. А. Маркетинг : учебное пособие / Г.А. Резник. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 199 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016833-3. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1242890> (дата обращения: 13.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения : учебник / Б.В. Черников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0902-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850732> (дата обращения: 13.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие / Соколова В.В. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 176 с.: ISBN 978-5-4387-0369-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/701720> (дата обращения: 30.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Акулич, М. В. Интернет-маркетинг : учебник для бакалавров / М. В. Акулич. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 352 с. - ISBN 978-5-394-02474-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091183> (дата обращения: 13.04.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Якубова И.И. Веб-аналитика в системе цифрового маркетинга: сбор информации и измерение результатов // Журнал прикладных исследований. 2021. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/veb-analitika-v-sisteme-tsifrovogo-marketinga-sbor-informatsii-i-izmerenie-rezultatov> (дата обращения: 13.04.2023).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование компетенции, формируемой в рамках профессионального модуля	Результаты оценки	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>ПК 9.1</b> Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p><b>Практический опыт:</b> 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</p> <p><b>Умения:</b> 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</p>	<p><b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,</p> <p><b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят</p>	<p>Выполнение практических работ</p>

	<p><b>Знания:</b> Инструменты и методы выявления требований. Типовые решения по разработке веб-приложений. Нормы и стандарты оформления технической документации. Принципы проектирования и разработки информационных систем.</p>	<p>существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	
<p><b>ПК 9.2</b> Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Практический опыт:</b> 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.</p> <p><b>Умения:</b> Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц</p>	<p><b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные учебной программой задания</p>	<p>Выполнение практических работ</p>

	<p>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.</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>	<p>выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,</p> <p><b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	
--	--	---	--

<p><b>ПК 9.3</b> Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>управления базами данных.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты.</p> <p><b>Умения:</b> 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).</p> <p><b>Знания:</b> 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.</p>	<p><b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,</p> <p><b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий</p>	<p>Выполнение практических работ</p>
---	---	---	--------------------------------------

		<p>содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	
<p><b>ПК 9.4</b> Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> 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.</p> <p><b>Умения:</b> 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</p>	<p><b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,</p> <p><b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят</p>	<p>Выполнение практических работ</p>

	<p>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.</p> <p><b>Знания:</b> 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.</p>	<p>существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	
<p><b>ПК 9.5</b> Производить тестирование разработанного веб приложения</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов.</p>	<p><b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все</p>	<p>Выполнение практических работ</p>

	<p>Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности. Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами</p> <p><b>Умения:</b> 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.</p> <p><b>Знания:</b> Сетевые протоколы и основы web-технологий. Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.</p>	<p>предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,</p> <p><b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено,</p>	
--	--	---	--

	<p>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.</p>	<p>необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	
<p><b>ПК 9.6</b> Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.  <b>Умения:</b> Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов.  <b>Знания:</b> Характеристики, типы и виды хостингов. Методы и способы передачи информации в сети Интернет. Устройство и работу хостинг-систем.</p>	<p><b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды</p>	<p>Выполнение практических работ</p>

		<p>заданий выполнены с ошибками,</p> <p><b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	
<p><b>ПК 9.7</b> Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</p> <p><b>Умения:</b> Подключать и настраивать системы</p>	<p><b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<p>Выполнение практических работ</p>

	<p>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.).</p> <p><b>Знания:</b> Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).</p>	<p><b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,</p> <p><b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	
<p><b>ПК 9.8</b> Осуществлять аудит</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p>	<p><b>“Отлично”</b> - теоретическое</p>	<p>Выполнение практических работ</p>

<p>безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности</p>	<p>Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.</p> <p><b>Умения:</b> Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.</p> <p><b>Знания:</b> Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.</p>	<p>содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,</p> <p><b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	
--	---	---	--

		<p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	
<p><b>ПК 9.9</b> Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p> <p><b>Умения:</b> 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.</p> <p><b>Знания:</b> Особенности работы систем управления сайтами. Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO). Методы оптимизации Веб-приложений под</p>	<p><b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,</p> <p><b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с</p>	<p>Выполнение практических работ</p>

	социальные медиа (SMO).	<p>освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	
<p><b>ПК 9.10</b> Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</p> <p><b>Умения:</b> 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</p>	<p><b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные учебной программой задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с</p>	Выполнение практических работ

	<p>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.</p> <p><b>Знания:</b> 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.</p>	<p>ошибками,</p> <p><b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	
--	--	---	--