

УТВЕРЖДАЮ

директор АНПОО «Образовательные технологии  
«Скилбокс (Коробка навыков)»

Д. Р. Халилов

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

образовательной программы «Frontend-разработка» среднего  
профессионального образования – программы подготовки  
специалистов среднего звена по специальности 09.02.07

Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: разработчик веб и мультимедийных  
приложений

Форма обучения: очная

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 69 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                    | 87 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                        | 93 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>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.   |
|                            | ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием. | <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. Собрать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений  |
|                            |  | <p>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.</p> <p>Знания: Принципы функционирования поисковых сервисов. Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ). Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.</p> |

| 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:<br/>В том числе</b> | <b>625</b>                                  |
| На освоение МДК                     | 450   |
| Из них:                             |   |
| Теоретическое обучение              | 198   |
| Практические занятия                | 194   |
| Самостоятельная работа              | 58  |
| <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<br>Проектирование и разработка веб-приложений       | 146                      | 146                                 | 68                   |           |                  |                        |
| ПК 9.7, ПК 9.9, ПК 9.10           | МДК.09.02<br>Оптимизация веб-приложений                       | 146                      | 146                                 | 70                   |           |                  |                        |
| ПК 9.8                            | МДК.09.03<br>Обеспечение безопасности веб-приложений          | 86                       | 86                                  | 36                   |           |                  |                        |
| ПК 9.3; ПК 9.6; ПК 9.7;<br>ПК 9.9 | МДК.09.04<br>Веб-верстка                                      | 72                       | 72                                  | 20                   |           |                  | 42                     |
| ПК 9.2; ПК 9.5; ПК 9.6            | УП.09 Учебная практика  | 75                       |                                     |                      | 75        |                  |                        |
| ПК 9.2; ПК 9.5; ПК 9.6            | ПП.09<br>Производственная практика (по профилю специальности) | 100                      |                                     |                      |           | 100              |                        |
| <b>Всего</b>                      |   | <b>625</b>               | <b>450</b>                          | <b>194</b>           | <b>75</b> | <b>100</b>       | <b>42</b>              |

Образовательный процесс осуществляется в «ОТ Скилбокс» 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.<br>Введение в программирование на PHP  | <b>Содержание</b>  |               |
|  | 1. Понятие веб-приложения, frontend-а и backend-а<br>2. Язык PHP: для чего используется и как выглядит<br>3. Окружение PHP-приложения<br>4. Установка IDE и окружения<br>5. Запуск PHP-скриптов в браузере<br>6. Запуск PHP-скриптов из командной строки | 1,5           |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2             |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| Тема 2.<br>Переменные,<br>числа и boolean            | <b>Содержание</b>  |     |
|  | 1. Переменные и типы данных (обзор)<br>2. Числа (целые и с плавающей точкой)<br>3. Операторы сравнения чисел<br>4. Арифметические операторы<br>5. Инкремент и декремент<br>6. Логический тип Boolean<br>7. Тип null и работа с ним | 2   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2   |
| Тема 3.<br>Условные<br>операторы и<br>булева алгебра | <b>Содержание</b>  |     |
|  | 1. Условные операторы (if, else, elseif)<br>2. Тернарный оператор. NULL-коалесцентный оператор<br>3. Булева алгебра и булевы операторы<br>4. Оператор switch-case  | 4   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2   |
| Тема 4. Строки<br>и массивы                          | <b>Содержание</b>  |     |
|  | 1. Строки<br>2. Функции работы со строками<br>3. Массивы<br>4. Многомерные массивы<br>5. Функции работы с массивами  | 2,5 |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 2   |
| Тема 5. Циклы  | <b>Содержание</b>  |     |
|  | 1. Понятие цикла   | 2   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2. Цикл for</li> <li>3. Цикл foreach</li> <li>4. Циклы while и do...while</li> <li>5. Операторы для работы в циклах: break и continue</li> </ul>   |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
| Тема 6.<br>Функции:<br>создание и<br>использование         | <b>Содержание</b>   |   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие функции</li> <li>2. Параметры функции</li> <li>3. Возвращаемые значения</li> <li>4. Типизация параметров и возвращаемых значений</li> <li>5. Передача параметров по ссылкам и по значениям</li> </ul> | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
| Тема 7.<br>Рекурсия,<br>callback и<br>анонимные<br>функции | <b>Содержание</b>   |   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Рекурсивный вызов функций</li> <li>2. Передача функций</li> <li>3. Анонимные функции и замыкания</li> <li>4. Области видимости переменных</li> </ul>  | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
| Тема 8. Классы<br>и объекты                                | <b>Содержание</b>   |   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие класса, метода и объекта</li> <li>2. Поля классов и константы</li> <li>3. Параметры методов и возвращаемые значения. Конструкторы</li> <li>4. Статические поля и методы класса</li> </ul>             | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2 |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Тема 9.<br>Наследование и абстрактные классы        | <b>Содержание</b>   |   |
|   | 1. Наследование классов<br>2. Переопределение методов<br>3. Абстрактные классы<br>4. Трейты (Traits)  | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
|   | <b>Содержание</b>   |   |
| Тема 10.<br>Интерфейсы и полиморфизм                | 1. Интерфейсы<br>2. Полиморфизм<br>3. Встроенные интерфейсы   | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
| Тема 11.<br>Модификаторы доступа, геттеры и сеттеры | <b>Содержание</b>   |   |
|   | 1. Инкапсуляция<br>2. Модификаторы доступа<br>3. Модификаторы доступа статических полей и методов<br>4. Геттеры и сеттеры   | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4 |
|   | <b>Содержание</b>   |   |
| Тема 12.<br>Разделение приложения на файлы          | 1. Подключение PHP-файлов друг к другу<br>2. Операторы include, include_once, require, require_once<br>3. Пространства имён<br>4. Автоподгрузка классов<br>5. Composer<br>6. Подключение frontend к backend | 2 |



|  |   |     |
|--|---|-----|
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4   |
| Тема 13. Работа с файлами и с сетью          | <b>Содержание</b>   |     |
|  | 1. Чтение и запись файлов<br>2. Формат JSON<br>3. Чтение и запись JSON-файлов<br>4. Формат XML<br>5. HTML и DOMDocument<br>6. Работа с сетью  | 3,5 |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4   |
| Тема 14. Обработка ошибок, Exceptions и логи | <b>Содержание</b>   |     |
|  | 1. Понятие ошибки и исключения, уровни вывода<br>2. Exception. Try, catch, finally<br>3. Лог-файлы<br>4. Обработчики ошибок<br>5. XDebug  | 2   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4   |
| Тема 15. Протокол HTTP                       | <b>Содержание</b>   |     |
|  | 1. Протокол HTTP. Запрос и ответ<br>2. Методы HTTP-запросов GET и POST<br>3. Другие методы HTTP-запросов<br>4. Статус-коды HTTP-ответов<br>5. Адресация сетевых ресурсов<br>6. HTTP-заголовки<br>7. Версии протокола HTTP и HTTPS | 2   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4   |

|   |   |     |
|---|---|-----|
| Тема 16.<br>Обработка GET-<br>и<br>POST-запросов,<br>header, куки и<br>сессии | <b>Содержание</b>   |     |
|   | 1. Обработка данных, переданных в GET-запросе<br>2. POST-запросы<br>3. Получение файлов (массив \$_FILES)<br>4. Формирование ответа PHP-скриптом<br>5. Запоминание данных на стороне клиента. Куки и их параметры<br>6. Запоминание данных на стороне сервера. Сессии | 2   |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4   |
| Тема 17. REST и<br>RESTful API  | <b>Содержание</b>   |     |
|   | 1. REST и RESTful API<br>2. Обработка запросов методами HTTP<br>3. Ответ скрипта по стандарту REST. Роутинг (Nginx)<br>4. Делаем запросы из скрипта с помощью cURL  | 2,5 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4   |
| Тема 18. Работа<br>с базами<br>данных в PHP                                   | <b>Содержание</b>   |     |
|   | 1. PHPMyAdmin<br>2. Что такое PDO. Подключение к базе данных<br>3. Получение данных из базы<br>4. Предобработка запросов и параметры<br>5. Добавление и изменение данных в базе   | 8   |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4   |
| Тема 19.<br>Фреймворк<br>Laravel  | <b>Содержание</b>   |     |
|   | 1. Что такое фреймворки и зачем они нужны? Концепция MVC<br>2. Контроллеры и экшены, роутинг  | 8   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>3. Обработка запросов в экшенах</li> <li>4. Формирование ответа. Шаблоны</li> <li>5. Работа с БД: репозитории и сущности</li> <li>6. Авторизация пользователей в Laravel</li> </ul>  |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4 |
| Тема 20.<br>Управление проектом и общение с заказчиком | <b>Содержание</b>   |   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование проекта, включая определение требований, сроков и ресурсов</li> <li>2. Взаимодействие с заказчиком и согласование требований</li> <li>3. Оформление технического задания и документации</li> <li>4. Работа с программным обеспечением для планирования и организации работы</li> </ul> | 6 |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4 |
| Тема 21.<br>Развертывание и поддержка                  | <b>Содержание</b>   |   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Установка и настройка веб-серверов, СУБД для работы веб-приложений</li> <li>2. Работа с системами мониторинга и сбора статистики использования веб-приложений</li> <li>3. Работа в службе технической поддержки, включая обработку запросов заказчиков</li> </ul>                                   | 8 |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4 |
| Тема 22.<br>Публикация и хостинг                       | <b>Содержание</b>   |   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Публикация веб-приложений на хостинге</li> <li>3. Настройка среды выполнения</li> <li>4. Проверка работоспособности</li> </ul>  | 6 |

|   |   |            |
|---|---|------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>5. Оценка требований к хостингу</li> <li>6. Сравнительный анализ хостинг-провайдеров</li> <li>7. Характеристики типов хостингов</li> <li>8. Основы протоколов передачи данных</li> <li>9. Работа с системами мониторинга</li> <li>10. Отслеживание производительности</li> <li>11. Взаимодействие с пользователями</li> <li>12. Обработка запросов клиентов</li> </ul> |            |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4          |
|   | <b>ИТОГО по МДК.09.01</b>   | <b>146</b> |
| <b>МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений</b> |   |            |
| Тема 1.<br>Web-технологии<br>для аналитики  | <b>Содержание</b>   |            |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Ликбез по web</li> <li>2. Обзор протокола HTTP</li> <li>3. Cookie, LocalStorage, sessionStorage</li> <li>4. Что такое данные и какие они бывают?</li> <li>5. Введение в регулярные выражения</li> </ul>   | 1,5        |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4          |
| Тема 2.<br>Продвижение<br>сайтов            | <b>Содержание</b>   |            |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в стратегии продвижения.</li> <li>2. Использование рекламы, контента и других методов для повышения видимости сайта в поисковых системах.</li> </ul>   | 4          |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2          |
|   | <b>Содержание</b>   |            |

|                            |  |    |
|----------------------------|--|----|
| Тема 3. Google Analytics 4 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Google Analytics 4 (GA4)</li> <li>2. Принципы работы аналитической системы GA4</li> <li>3. Создание и настройка счётчика.</li> <li>4. Фильтры GA4</li> <li>5. GA4 vs Universal Analytics: принципы</li> <li>6. UTM-метки</li> <li>7. События (Events): типы, параметры и свойства</li> <li>8. События (Events): ТЗ для разработчика и проверка</li> <li>9. Цели GA Universal vs события GA4</li> <li>10. Основы работы с отчётами в GA4</li> <li>11. Ознакомление с интерфейсом</li> <li>12. Основные отчёты. Отчёт на главной, сводка, режим real time</li> <li>13. Основные отчёты. Источники трафика</li> <li>14. Основные отчёты. Взаимодействие</li> <li>15. Основные отчёты. Монетизация</li> <li>16. Основные отчёты. Пользователи</li> <li>17. Основные отчёты по модели атрибуции</li> <li>18. Библиотека</li> <li>19. Сегменты: настройка и использование</li> <li>20. Исследования</li> </ol> | 4  |
|                            | <b>Практические занятия</b>  | 14 |
| Тема 4. Яндекс.Метрика     | <p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зачем нужна ещё одна система аналитики?</li> <li>2. Создание счётчика. Интеграция с Яндекс.Директом</li> <li>3. Вебвизор и карты</li> <li>4. Настройка целей</li> <li>5. Интерфейс стандартных отчётов</li> <li>6. Источники трафика</li> <li>7. Атрибуция</li> </ol>   | 2  |

|                |  |    |
|----------------|--|----|
|                | 8. Сегменты. Теория<br>9. Сегменты. Практика<br>10. Отчёты группы «Аудитория»<br>11. Отчёты группы «Содержание»<br>12. Отчёты по технологиям и мониторингу<br>13. Цели и электронная коммерция   |    |
|                | <b>Практические занятия</b>  | 12 |
| Тема 5.<br>GTM | <b>Содержание</b>  |    |
|                | 1. Описание и преимущества инструмента<br>2. Основные понятия GTM<br>3. Настройка аккаунта и контейнера<br>4. GTM 360: преимущества<br>5. Установка и настройка Google Analytics и Яндекс.Метрики<br>6. Установка и настройка пикселей Фейсбук* и VK<br>7. Проверка внесенных изменений и публикация контейнера<br>8. Настройка отслеживания кликов<br>9. Настройка отслеживания отправки форм<br>10. Настройка отслеживания скролла<br>11. Настройка таймеров<br>12. Составление T3 для разработчиков по внедрению разметки без использования dataLayer<br>13. Введение в dataLayer<br>14. Составление T3 для разработчиков с использованием dataLayer<br>15. Настройка событий на сайте с использованием dataLayer<br>16. Исправление ошибок во внедрённой разметке<br>17. Настройка передачи пользовательских параметров в GA<br>18. customTask: преимущества и примеры использования | 6  |
|                | <b>Практические занятия</b>  | 8  |

|                               |  |     |
|-------------------------------|--|-----|
| Тема 6. SQL и Google BigQuery | <b>Содержание</b>  |     |
|                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое базы данных и какие виды бывают</li> <li>2. Подключение «песочницы» Google BigQuery</li> <li>3. Интерфейс Google BigQuery</li> <li>4. SQL: основы написания запросов</li> <li>5. Агрегация данных</li> <li>6. Большие запросы</li> </ol>   | 2   |
|                               | <b>Практические занятия</b>  | 4   |
| Тема 7. Визуализация          | <b>Содержание</b>  |     |
|                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BI. Обзор основных инструментов</li> <li>2. Правила построения хороших дашбордов</li> <li>3. Google Data Studio. Коннекторы</li> <li>4. Data Studio: основное меню</li> <li>5. Data Studio: настройки дашбордов</li> <li>6. Продвинутое возможности GDS: совмещение данных, вычисляемые метрики</li> <li>7. Базовый дашборд</li> <li>8. Настройка фильтров. Добавление целей для KPI</li> <li>9. Практика. Собственные метрики. Совмещение данных</li> </ol> | 1,5 |
|                               | <b>Практические занятия</b>  | 4   |
| Тема 8. А/В-тестирование      | <b>Содержание</b>  |     |
|                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое А/В-тесты?</li> <li>2. Этапы проведения А/В-теста</li> <li>3. Математика А/В-тестов</li> <li>4. Типичные ошибки в А/В-тестировании</li> <li>5. Обзор Google Optimize и Google Optimize 360</li> </ol>  | 3   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | 6. Настройка и проведение теста в Google Optimize   |   |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4 |
| Тема 9.<br>Конвертация<br>трафика                           | <b>Содержание</b>   |   |
|   | 1. Оптимизация элементов страницы для максимизации конверсий.<br>2. Использование тестирования А/В для определения наилучших вариантов.   | 4 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
| Тема 10.<br>Внутренняя<br>поисковая<br>оптимизация<br>(SEO) | <b>Содержание</b>   |   |
|   | 1. Оптимизация структуры сайта для лучшего восприятия поисковыми системами.<br>2. Выбор и оптимизация ключевых слов на страницах.<br>3. Улучшение мета-тегов, заголовков и других элементов контента для повышения релевантности. | 4 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
| Тема 11.<br>Внешняя<br>поисковая<br>оптимизация<br>(SEO)    | <b>Содержание</b>   |   |
|   | 1. Получение качественных обратных ссылок (бэклинков) для улучшения авторитета сайта.<br>2. Работа с внешними партнерами и ресурсами для увеличения внешней видимости.  | 4 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
|   | <b>Содержание</b>   |   |
|   | 1. Обеспечение того, чтобы поисковые системы могли эффективно индексировать все страницы сайта.   | 4 |



|  |   |   |
|--|---|---|
| Тема 12.<br>Индексация<br>сайта  | 2. Работа с файлами robots.txt и sitemap.xml для лучшего контроля над процессом индексации.   |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
| Тема 13.<br>Увеличение<br>посещаемости<br>сайта                                | <b>Содержание</b>   |   |
|  | 1. Разработка контента, привлекающего целевую аудиторию.<br>2. Продвижение через социальные сети и другие каналы.                                 | 6 |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
| Тема 14.<br>Проведение<br>общего аудита<br>сайта: SEO,<br>юзабилити,<br>тексты | <b>Содержание</b>   |   |
|  | 1. Анализ соблюдения SEO-правил и стандартов.<br>2. Оценка удобства использования (юзабилити) сайта.<br>3. Проверка качества текстового контента. | 6 |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
| Тема 15.<br>Проведение<br>внутренней SEO<br>оптимизация<br>сайта               | <b>Содержание</b>   |   |
|  | 1. Оптимизация структуры URL.<br>2. Работа с внутренними ссылками для улучшения внутренней навигации.   | 6 |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
| Тема 16.<br>Техническая  | <b>Содержание</b>   |   |
|  | 1. Оптимизация скорости загрузки сайта.   | 6 |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| оптимизация,<br>дополнительные<br>настройки              | 2. Работа с мобильной оптимизацией.<br>3. Использование технических средств для улучшения работы сайта.   |            |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2          |
| Тема 17.<br>Улучшение<br>поведенческих<br>факторов       | <b>Содержание</b>   |            |
|  | 1. Анализ и улучшение метрик, таких как время пребывания на сайте и отказы.<br>2. Создание контента, который стимулирует пользовательскую активность. | 6          |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2          |
|  | <b>ИТОГО по МДК.09.02</b>   | <b>146</b> |
| <b>МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений</b> |   |            |
| Тема 1. Базовые<br>процессы ИБ                           | <b>Содержание</b>   |            |
|  | 1. Введение<br>2. Типы процессов и их отличие<br>3. Золотой стандарт<br>4. Приоритезация процессов  | 1,5        |
|  | <b>Практические занятия</b>   | -          |
| Тема 2.<br>Принципы<br>организации<br>процессов ИБ       | <b>Содержание</b>   |            |
|  | 1. Группы процессов ИБ<br>2. Операционные процессы<br>3. Процесс антивирусной защиты<br>4. Тактические процессы<br>5. Процесс управления инцидентами  | 2,5        |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | 6. Стратегические процессы<br>7. Процесс комплаенс менеджмента<br>8. Отличия и особенности разных типов процессов |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | - |
| Тема 3.<br>Источники угроз<br>информационн<br>ой<br>безопасности и<br>меры по их<br>предотвращени<br>ю | <b>Содержание</b>   |   |
|  | 1. Источники угроз<br>2. Меры по предотвращению   | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>   |   |
| Тема 4.<br>Основные<br>принципы<br>построения<br>безопасных<br>сайтов                                  | <b>Содержание</b>   |   |
|  | 1. Хранение данных<br>2. Сетевая безопасность   | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>   |   |
| Тема 5. Понятие<br>безопасности<br>приложений и<br>классификация<br>опасностей                         | <b>Содержание</b>   |   |
|  | 1. Понятие безопасности приложений<br>2. Классификация опасностей<br>3. Меры по предотвращению                    | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>   |   |
|  | <b>Содержание</b>   |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Тема 6.<br>Безопасная аутентификация и авторизация                 | 1. Аутентификация<br>2. Авторизация  | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>  |   |
| Тема 7.<br>Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы | <b>Содержание</b>  |   |
|  | 1. Повышение привилегий<br>2. Отказоустойчивость системы   | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>  |   |
| Тема 8.<br>Системное администрирование Linux для защиты приложений | <b>Содержание</b>  |   |
|  | 1. Создание учетной записи пользователя<br>2. Делегирование прав<br>3. Наследование прав<br>4. Права суперпользователя<br>5. Вредоносное ПО. Характеристики<br>6. Виды вредоносного ПО<br>7. Формат учетной записи<br>8. Создание и изменение учетной записи<br>9. Удаление учетных записей<br>10. Групповые учетные записи<br>11. Создание групповой учетной записи<br>12. ACL листы контроля доступа<br>13. Управление доступом с помощью ACL<br>14. Групповые директории<br>15. Строение /etc/passwd<br>16. SHH<br>17. Защита SSH | 4 |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>18. Процессы и их виды</li> <li>19. Запущенные процессы</li> <li>20. Запуск процесса</li> <li>21. Отслеживание процесса</li> <li>22. Остановка и уничтожение процесса</li> <li>23. Приоритет процесса</li> <li>24. Исследование процесса, бэkdоры</li> <li>25. Обнаружение и скрытие процессов"</li> </ul> |   |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4 |
| Тема 9. Apache  | <b>Содержание</b>   |   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Веб-сервер Apache</li> <li>2. Настройка веб-сервера Apache</li> <li>3. Технология SSL</li> </ul>  | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
| Тема 10.<br>Введение в анализ защищенности приложений | <b>Содержание</b>   |   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в анализ защищенности приложений</li> <li>2. Анализ защищенности приложения методом white-box</li> <li>3. Процесс проведения анализа защищённости</li> <li>4. Классификация уязвимостей и ранжирование по уровням критичности</li> </ul>   | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2 |
| Тема 11.<br>Cross-site scripting                      | <b>Содержание</b>   |   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и типы межсайтового скриптинга</li> <li>2. Настройка BurpSuite</li> <li>3. Поиск XSS</li> <li>4. Предотвращение XSS</li> </ul>  | 2 |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4 |
| Тема 12. SQL инъекции                   | <b>Содержание</b>   |   |
|   | 1. Структура веб приложения<br>2. Виды SQL инъекций<br>3. SQLMap<br>4. Выявление SQL инъекций<br>5. Предотвращение SQL-инъекций         | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4 |
| Тема 13. Path traversal и IDOR атаки    | <b>Содержание</b>   |   |
|   | 1. Структура веб-приложения<br>2. Path traversal<br>3. IDOR file enumeration<br>4. IDOR атаки для получения произвольных объектов из БД | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4 |
| Тема 14. CSRF атаки                     | <b>Содержание</b>   |   |
|   | 1. Управление сессией пользователя веб-приложения<br>2. CSRF-атаки на практике<br>3. Предотвращение CSRF-атак                           | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4 |
| Тема 15. Уязвимости сторонних библиотек | <b>Содержание</b>   |   |
|   | 1. Структура веб приложения<br>2. Использование XML документов в веб-приложениях<br>3. Поиск и эксплуатация XXE                         | 2 |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | 4. Предотвращение XXE<br>5. Разбор уязвимости в log4j<br>6. Поиск уязвимых в подключаемых библиотеках  |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 4 |
| Тема 16.<br>Статический анализ кода                         | <b>Содержание</b>  |   |
|   | 1. SAST<br>2. Запуск и настройка SonarQube<br>3. Выявление уязвимостей при помощи SonarQube  | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 4 |
| Тема 17. Web application firewall для защиты веб-приложений | <b>Содержание</b>  |   |
|   | 1. Web application firewall<br>2. Уязвимости и Web Application Firewall<br>3. WAF на практике<br>4. Настройка Content Security Policy            | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 4 |
| Тема 18.<br>Мониторинг безопасности в реальном времени      | <b>Содержание</b>  |   |
|   | 1. Обзор средств мониторинга безопасности<br>2. Настройка системы мониторинга событий<br>3. Реагирование на инциденты в режиме реального времени | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>  |   |
| Тема 19.<br>Тестирование                                    | <b>Содержание</b>  |   |
|   | 1. Принципы и методы тестирования на проникновение   | 2 |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| на<br>проникновение<br>(Penetration<br>Testing)     | 2. Запуск и проведение практических тестов на проникновение в веб-приложения  |           |
|   | <b>Практические занятия</b>   |           |
| Тема 20.<br>Безопасность<br>мобильных<br>приложений | <b>Содержание</b>   |           |
|   | 1. Особенности безопасности мобильных приложений<br>2. Защита от угроз, характерных для мобильных устройств                           | 2         |
|   | <b>Практические занятия</b>   |           |
| Тема 21.<br>Безопасность<br>облачных<br>решений     | <b>Содержание</b>   |           |
|   | 1. Оценка угроз и мер безопасности в облачных средах<br>2. Рекомендации по обеспечению безопасности в облаке                          | 2         |
|   | <b>Практические занятия</b>   |           |
|   | <b>ИТОГО по МДК.09.03</b>   | <b>86</b> |
| <b>МДК.09.04 Веб-верстка</b>                        |   |           |
| Тема 1. Верстка<br>HTML-писем                       | <b>Содержание</b>   |           |
|   | 1.1 Интро<br>1.2 Основные правила вёрстки писем<br>1.3 Основные почтовики для проверки писем<br>1.4 Практика<br>1.5 Практика. Часть 2 | 1,5       |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 3         |
| Тема 2. SVG   | <b>Содержание</b>   |           |



|   |  |     |
|---|--|-----|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Интро</li> <li>2.2 Как подключать SVG на страницу</li> <li>2.3 Создание SVG с нуля</li> <li>2.4 Размеры SVG</li> <li>2.5 Изменение SVG через css</li> <li>2.6 SVG-спрайты</li> </ul>  | 1   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 2   |
| Тема 3.<br>Анимация на JS                 | <b>Содержание</b>  |     |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Интро</li> <li>3.2 Анимации на чистом JS. setInterval</li> <li>3.3 Анимации на чистом JS. requestAnimationFrame</li> <li>3.4 GreenSock. Базовая анимация</li> <li>3.5 GreenSock. Управление анимацией</li> <li>3.6 Итоги модуля</li> </ul>  | 1   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 2   |
| Тема 4.<br>Оптимизация и процесс загрузки | <b>Содержание</b>  |     |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Интро</li> <li>4.2 Загрузка сайта и метрики</li> <li>4.3 Скорость загрузки — css и js</li> <li>4.4 Скорость загрузки — шрифты</li> <li>4.5 Скорость загрузки — изображения</li> <li>4.6 Минификация — изображения</li> <li>4.7 Минификация — шрифты</li> <li>4.8 Минификация — css</li> <li>4.9 Минификация — js</li> <li>4.10 Ускорение доставки — CDN</li> <li>4.11 Ускорение доставки — кеширование</li> </ul> | 1,5 |

|                            |    |   |     |
|----------------------------|----|---|-----|
|                            |    | 4.12 Ускорение доставки — http 2.0<br>4.13 Lighthouse   |     |
|                            |    | <b>Практические занятия</b>   | 3   |
| Тема<br>Отрисовка<br>сайта | 5. | <b>Содержание</b>   |     |
|                            |    | 5.1 Интро<br>5.2 Конвейер пикселей. Парсинг html и css<br>5.3 Конвейер пикселей. Расчет стилей<br>5.4 Конвейер пикселей. Расчет геометрии<br>5.5 Конвейер пикселей. Отрисовка<br>5.6 Конвейер пикселей. компоновка<br>5.7 Изменение интерфейса и перерисовка<br>5.8 Досрочное вычисление геометрии<br>5.9 Приемы для улучшения производительности | 0,5 |
|                            |    | <b>Практические занятия</b>   | 2   |
| Тема<br>Сборщики           | 6. | <b>Содержание</b>   |     |
|                            |    | 6.1 Интро<br>6.2 Gulp. Первые задачи<br>6.3 Gulp. Watching файлов. Browser-sync<br>6.4 Gulp. Обработка картинок, создание SVG-спрайтов<br>6.5 Gulp. Обработка javascript<br>6.6 Gulp. Добавление sourcemaps и перенос файлов<br>6.7 Parcel  | 2   |
|                            |    | <b>Практические занятия</b>   | 4   |
|                            |    | <b>Содержание</b>   |     |
|                            |    | 7.1 Интро   | 1   |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| Тема 7.<br>Препроцессоры<br>и<br>Постпроцессоры | 7.2 Идея препроцессинга и постпроцессинга<br>7.3 Препроцессор Sass. Синтаксис и конструкции<br>7.4 Препроцессор Sass. Практика<br>7.5 Препроцессор PUG. Практика<br>7.6 PostCSS<br>7.7 Итоги                    |            |
|   | <b>Практические занятия</b>   | -          |
| Тема 8. CSS Grid                                | <b>Содержание</b>   |            |
|   | 8.1 Что такое Grid. Базовые свойства контейнера. Явная сетка<br>8.2 Неявная сетка<br>8.3 Адаптивный грид<br>8.4 Управление элементами сетки<br>8.5 Прочие особенности CSS Grid<br>8.6 Именованные области сетки | 1          |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4          |
| Тема 9.<br>Будущее<br>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>58</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.

### 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.

### 3.2.2. 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><br/>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> |

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.

**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

выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,

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

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

|   |  |   |                                      |
|---|--|---|--------------------------------------|
|   | управления базами данных.  |   |                                      |
| <p><b>ПК 9.3</b> Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>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><br/>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><br/>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><br/> Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.<br/> <b>Умения:</b> Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов.<br/> <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> |                               |
| ПК 9.8 Осуществлять аудит | <b>Практический опыт:</b>   | <b>“Отлично”</b> - теоретическое   | Выполнение практических работ |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <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><br/>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><br/>Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Сбирать 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> |  |
|--|--|---|--|