

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИ-  
ЛОЖЕНИЙ

Специальность:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Нижний Новгород  
2022 г.

Рассмотрена методической  
комиссией информатики  
Протокол № 1 от 26 августа 2022 г.  
Председатель  Н.А. Мухин

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по учебной  
работе  О.В. Овчинникова  
Для  
документации 2022 г.



Рабочая программа ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования (утвержденного Министерством образования и науки РФ от 09.12.2016 г., регистрационный № 1547). Данная программа предназначена для организации обучения студентов по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: ГБПОУ Нижегородский Губернский колледж

Разработчики:

Муреева Ольга Николаевна, преподаватель информатики

Куликов Дмитрий Игоревич, преподаватель информатики

Железнова Алина Викторовна, преподаватель

Разенко Александра Дмитриевна, преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 8	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
ПК 9.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК 9.2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием

ПК 9.3	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.4	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.5	Производить тестирование разработанного веб приложения
ПК 9.6	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием
ПК 9.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
ПК 9.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК 9.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; выполнении разработки и проектирования информационных систем; модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет
уметь	разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; разрабатывать и проектировать информационные системы
знать	языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; принципы проектирования и разработки информационных систем

В соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 17 «Веб-дизайн и разработка» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), обучающий должен обладать следующими знаниями, умениями, навыками (таблица 2).

Код <sup>1</sup>	Раздел
WS 1	Организация работы и управление

<sup>1</sup> Обозначения «WS 1» и аналогичные введены авторами рабочей программы для удобства отображения в РП

WS 1.1	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы и практики, которые позволяют продуктивно работать в команде;</li> <li>2. Аспекты систем, которые позволяют повысить продуктивность и выработать оптимальную стратегию;</li> <li>3. Как проявить инициативу и предприимчивость в целях выявления, анализа и оценивания информации из различных источников;</li> </ol>
WS 1.2	
WS 1.3	
WS 1.4	<p>Специалист должен уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решать распространенные задачи веб-дизайна и разработки кода;</li> <li>2. Учитывать временные ограничения и сроки;</li> <li>3. Производить отладку кода программ и находить ошибки;</li> <li>4. Использовать компьютер или устройство и целый ряд программных пакетов;</li> <li>5. Применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;</li> <li>6. Планировать график рабочего дня с учетом требований;</li> <li>7. Включать ссылки на изображения, шрифты и др. файлы при архивации данных;</li> <li>8. Использовать систему контроля версий.</li> </ol>
WS 1.5	
WS 1.6	
WS 1.7	
WS 1.8	
WS 1.9	
WS 1.10	
WS 1.11	
WS 1.12	
<b>WS 2</b>	<b>Коммуникационные и межличностные навыки</b>
WS 2.1	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы решения возникающих проблем, анализ проблемной ситуации возникшей в ходе решения профессиональных задач, пути их решения с учетом этических норм и правил, опираясь на профессиональную этику;</li> <li>2. Принципы, лежащие в основе сбора и представления информации;</li> <li>3. Дизайн-концепции и техники, в том числе черновое макетирование страниц (wireframing), объектно-событийное моделирование (storyboarding) и создание блок-схем;</li> <li>4. английский язык в рамках чтения и понимания официальной технической документации по используемым технологиям и языкам программирования.</li> </ol>
WS 2.2	
WS 2.3	
WS 2.4	
WS 2.5	<p>Специалист должен уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Представить свой продукт, который отвечает требованиям клиента и спецификации;</li> </ol>
WS 2.6	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Собирать, анализировать и оценивать информацию;</li> <li>3. Использовать навыки грамотности для толкования стандартов и требований;</li> <li>4. Анализировать и применять современные отраслевые стандарты;</li> <li>5. Планировать и организовывать общение с клиентом;</li> <li>6. Критиковать свои проекты и идеи.</li> </ol>
WS 2.7	
WS 2.8	
WS 2.9	
WS 2.10	
<b>WS 5</b>	<b>Программирование на стороне клиента</b>

WS 5.1 WS 5.2 WS 5.3 WS 5.4	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клиентский языка программирования JavaScript;</li> <li>2. Принципы, особенности и способы использования открытых фреймворков;</li> <li>3. Принципы разработка кода с использованием открытых библиотек;</li> <li>4. Синтаксис и симантику языка, построение грамотного и структурированного кода;</li> <li>5. Как взаимодействовать с объектной моделью документа (DOM).</li> </ol>
WS 5.5 WS 5.6 WS 5.7 WS 5.8	<p>Специалист должен уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разрабатывать анимацию для повышения его доступности и визуальной привлекательности;</li> <li>2. создавать и модифицировать JavaScript код для улучшения функциональности и интерактивности сайта;</li> <li>3. Применять открытые библиотеки.</li> <li>4. Разрабатывать полноценные веб приложения для возможности использования их в различных областях деятельности</li> </ol>
<b>WS 6</b>	<b>Программирование на стороне сервера</b>

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

Всего часов 828 Из них:

на освоение МДК 576 на практики, в том числе учебную 108 и производственную 144

\* Только для квалификации *Разработчик web и мультимедийных приложений*

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа <sup>18</sup>
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 9.1-9.6 ОК.01-10	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	250	174	70	х			6
ПК 9.7, ПК 9.9-ПК 9.10 ОК.01-10	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	210	136	70	х			4
ПК 9.8 ОК.01-10	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	116	76	40	х			0
ПК 9.1-9.10 ОК.01-10	Учебная практика	108				108		
ПК 9.1 - ПК 9.10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144					144	
	<b>Всего:</b>	<b>828</b>	<b>386</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>10</b>

<sup>18</sup>

Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений</b>		<b>242</b>
<b>МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений</b>		<b>242</b>
<b>Тема 09.01.01 Определение потребностей клиента, проектирование и планирование веб-приложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	1. Современные технологии разработки веб-приложений. Устройство и функционирование современных информационных ресурсов.	4
	2. Основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов, способам передачи информации в текстовом, графическом, звуковом, видео- и других мультимедийных форматах сети Интернет.	4
	3. Стандарты оформления технической документации (ГОСТ 19.201-78 Техническое задание, требования к содержанию оформлению). Программное обеспечение для планирования и организации работ с клиентами 1.UML; 2. IDEF, MS Project	4
	4. Составление анкеты и сбор материала для конкретной задачи веб-приложения. Описание задачи на языке UML.	2
	5. Моделирование процесса разработки информационного ресурса средствами BPwin или AllFusionProcessModeler (или аналогичными программами)	2
	6. Изучение ГОСТ 19.201-78 в программе Консультант Плюс и составление технического задания на разработку веб-проекта	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
Лабораторная работа №1 «Построение сетевого графика разработки веб-проекта в MSProject».		2
<b>Тема 09.01.02 Кодирование на языках веб- программирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>88</b>
	1. Схема клиент-серверного взаимодействия. (URL, связка Apache+PHP+MvSQL)	4
	2. Базовый синтаксис PHP. Ветвления, функции PHP. Циклы и массивы в PHP.	4
	3. Запросы HTTP (GET, POST), параметры URL и формы HTML	4



4. Cookies и сессии PHP. Обработка файлов PHP. (Чтение, запись, загрузка файлов на сервер)	4
5. Разработка базы данных MySQL, создание таблицы, вставка и модификация записей, удаление, обновление записей.	4
6. Извлечение, редактирование и обновление данных из базы данных средствами PHP.	4
7. Реализация загрузки файлов на PHP.	4
8. Программирование опросов и счётчиков посещения web страницы на языке PHP	4
9. Стандарты PSR1-PSR7 (PHP standardsrecommendation) -стандарты кодирования, протоколирования, кэширования и т.д.	4
10. Взаимодействие кода и шаблона страницы—четыре способа: 1-вкраплениевHTMLкод,2-вставка кода в шаблон, 3- Архитектура MVC. 4 — компонентный подход.	4
11. Архитектура MVC.( Model-View-Controller ).	4
12. Универсальный способ работы с шаблонами (базовый, вложенный шаблон. буферизация в PHP).	4
13. Объектно-ориентированное программирование в PHP. PHP+XML (eXtensible Markup Language), стилевые таблицы XSLT	4
14. Фреймворки (Bootstrap, Yii или аналоги).	4
15. Создание landingpage с использованием фреймворка Bootstrap	4
16. Запросы HTTP (GET.POST), параметры URL и формы HTML	4
17. Объектно-ориентированное программирование в PHP. PHP+XML (eXtensible Markup Language), стилевыетаблицы XSLT	4
18. Консультация на тему: установка php в windows	2
<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>18</b>
1. Программирование базовых конструкций на PHP, обработка строк.	2
2. Программирование ветвлений (IF) циклов на PHP.	2
3. Программирование массивов на PHP.	2
4. Передача значений переменных в скрипт (GET, POST), обработка форм.	2
5. Создание базы данных с помощью утилиты phpMyAdmin	2
6. Извлечение информации из базы данных на PHP	2
7. Реализация авторизации на сайте	2
8. Разработка блога на PHP с администрированием статей (архитектура MVC).	2
9. Самостоятельная работа <sup>1</sup> на тему: Разработать веб-страницу с выводом информации на PHP+XML+XSLT	2

<b>Тема 09.01.03 Работа с базами данных в PHP</b>	<b>Содержание</b>	<b>36</b>
	1. Основы работы с базами данных.	4
	2. SQL (Structured Query Language)	4
	3. Диаграмма ER (Entity-Relationship)	4
	4. PDO (PHP Data Object)	4
	5. Базы данных: MySQL, PostgreSQL, MongoDB, Redis	4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>
	1. Лабораторная работа «Built-in Functions. Scalar Functions»	2
	2. Лабораторная работа «Процедуры. Функции. Транзакции. Триггеры»	2
	3. Лабораторная работа «Целостность данных. Нормализация БД»	2
	4. Лабораторная работа «Соединение таблиц»	2
	5. Лабораторная работа «Многомерные массивы, JSON в PostgreSQL»	2
	6. Лабораторная работа «Работа с коллекциями в MongoDB»	2
7. Лабораторная работа «Механизм подписок на Redis»	2	
8. Самостоятельная работа <sup>2</sup> на тему: Создать базу данных MySQL, состоящую из 3-х таблиц и запрограммировать веб-страницу, обрабатывающую сгруппированную информацию.	2	
<b>Тема 09.01.04 Разработка пользовательского интерфейса</b>	<b>Содержание</b>	<b>34</b>
	1. Анализ дизайн макета, отображение веб-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн - макетов	2
	2. DOM-модель и работа с элементами web-страницы.	2
	3. Объекты в JavaScript.	2
	4. Основы JQuery и основы выборки элементов.	2
	5. Технология AJAX.	2
	6. Многоуровневое меню, многоуровневые списки в AJAX. Реализация поиска и быстрого поиска в AJAX	2
	7. Декларативные инструментари: языки на основе XML и JSON (JavaScriptObjectNotation).	2
	8. Спецификация CSS Flexible Box Layout Module	2
	9. Консультация: аккордеон на JQuery	2

<sup>1</sup> Проводится по графику учебного процесса

<sup>2</sup> Проводится по графику учебного процесса

	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>16</b>
	1. Разработка меню web-страницы на HTML5+CSS3+PHP	2
	2. Использование JavaScript для доступа и управления HTML DOM объектов	2
	3. Создание выпадающего списка (аккордеон) на JQuery	2
	4. Программирование сложных структур с использованием JSON	2
	5. Разработка интерфейса пользователя с использованием фреймворка (bootstrap или Yii) 8. Разработка интерфейса страницы с использованием flex-box	2
	6. Разработка меню web-страницы на HTML5+CSS3+PHP	2
	7. Самостоятельная работа: Создание фотогалереи наJQueiv	2
<b><i>Тема 09.01.05 Фреймворки</i></b>	<b><i>Содержание</i></b>	<b>42</b>
	1. Фреймворки: Laravel, Yii2, Symfony	2
	2. Паттерны программирования (MVC)	4
	3. Авторизация, аутентификация, идентификация в Laravel.	2
	4. Работа с базой данных в Laravel.	2
	5. Тестирование в Laravel.	2
	6. Повторение JavaScript.	2
	7. Основные конструкции в JavaScript	2
	8. Введение в Vue.js.	2
	9. Установка и настройка Vue.js	2
	10. Основные конструкции Vue.js	2
	11. RESTful API Laravel и Vue.js.	4
	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>16</b>
	1. Лабораторная работа «Установка и настройка Laravel»	2
	2. Лабораторная работа «CRUD операции в Laravel»	2
	3. Лабораторная работа «Авторизация, аутентификация, идентификация в Laravel»	2
	4. Лабораторная работа «Работа с базой данных в Laravel»	2
	5. Лабораторная работа «Написание тестов в Laravel»	2
	6. Лабораторная работа «Тестирование с использованием фреймворка Mocha»	2
	7. Лабораторная работа «Синтаксис и шаблоны в Vue.js»	2
	8. Лабораторная работа «Создание RESTful сервиса на Laravel и Vue.js»	2

<b>Тема 09.01.06 Развертывание приложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	1. Развертывание приложений на хостинге	2
	2. Использование FTP и SSH	2
	3. Развертывание сайта на хостинге по FTP	2
	4. Развертывание сайта на хостинге SSH	4
	5. Основы Docker	2
	6. Установка и настройка Docker	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
1. Лабораторная работа «Контейнеризация приложения Laravel»	2	
<b>Тема 09.01.07 Работа в команде, представление проекта</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	1. Инструменты командной разработки	2
	2. Организация коммуникаций в команде	2
	3. Челлендж Youth Start Entrepreneurial Challenges. Storytelling Challenge B1	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	1. Лабораторная работа «Организация совместной разработки на GitLab»	2
2. Лабораторная работа «Организация работы команды по методологии Scrum»	2	
<b>Раздел 2. Оптимизация веб-приложений</b>		
<b>МДК. 09.02 Оптимизация веб-приложений</b>		<b>198</b>
<b>Тема 09.02.01 Развертывание вебприложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>114</b>
	1. Продвижение информационного ресурса в сети Интернет.	4
	2. Домен и хостинг, наиболее популярные хостинг-провайдеры.	4
	3. Функции сопровождения сайта: отслеживание работоспособности, добавление/изменение информации, создание резервной копии, восстановление бэкапов, мониторинг ресурса на вирусы и т.д.	4
	4. Основные метрики веб-приложений: DAU (Daily Active Users), Average Session Length, монетизационные показатели т.п.	4
	5. Технологии SearchEnginesOptimization (SEO)/ факторы, влияющие на положение сайтов в поисковых системах.	6
	6. Поисковые системы. Реклама в поисковых системах.	4
	7. Обзор современных поисковых систем.	4
	8. Устройство поисковых систем.	6

	9. Представление сайтов внутри поисковых систем.	4
	10. Факторы ранжирования сайта.	4
	11. Технические характеристики сайта.	6
	12. Текстовые факторы.	4
	13. Ссылочное ранжирование. Ранжирование с учётом географии.	6
	14. Влияние хостинга на продвижение сайта Влияние доменного имени на продвижение сайта.	4
	15. Ограничения для продвижения.	6
	16. Фильтры поисковых систем Яндекс Google.	4
	17. Этапы продвижения сайта. Цели продвижения сайта	6
	18. Первоначальный аудит сайта.	6
	19. Получение шлейфа запросов по отобранным маскам	6
	20. Консультация: анализ систем поддержки пользователей (helpdesk) платных и бесплатных и подготовить сообщение.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>
	1. Установка APCACHE, nginx и MySQL серверов, их настройка.	4
	2. Экспорт, импорт базы данных веб-приложения, загрузка базы на хостинг	4
	3. Резервное копирование и восстановление веб проекта на хостинге, настройка конфигурационных файлов.	4
	4. Локальная работа с Git репозиторием	4
	5. Провести анализ систем поддержки пользователей (helpdesk) платных и бесплатных и подготовить сообщение	4
	6. Самостоятельная работа: Составление семантического ядра	2
<b>Тема 09.02.02 Методы оптимизации веб - приложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>36</b>
	1. Исследование способов ускорения загрузки сайтов	4
	2. Индексация сайта	4
	3. Увеличение посещаемости сайта	4
	4. Конвертация трафика	4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>
	1. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	4
	2. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	4

	3. Проведение внутренней SEO оптимизация сайта	4
	4. Техническая оптимизация, дополнительные настройки	4
	5. Улучшение поведенческих факторов	4
<b>Тема 09.02.03 Тестирование веб-проекта</b>	<b>Содержание</b>	<b>56</b>
	1. Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	4
	2. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	4
	3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	4
	4. Безопасная аутентификация и авторизация.	4
	5. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	4
	6. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публик	4
	7. Консультация <sup>3</sup> на тему: Пакетная обработка документов.	2
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>30</b>
	1. Использование плагинов браузера для отладки проекта.	4
	2. Тестирование интерфейса пользователя	4
	3. Тестирование валидности данных веб-проекта.	4
	4. Измерение сетевого трафика и нагрузки на сервер.	4
	5. Тестирование целостности базы данных веб-проекта.	2
	6. Поиск уязвимостей к атакам XSS.	2
	7. Поиск уязвимостей к атакам SQL	2
	8. Проверка защищенности механизма управления доступом и сессиями	2
	9. Изменение привилегий доступа к файлам хостинга.	2
	10. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.	2
11. Проверка защищенности механизма управления доступом и сессиями Изменение привилегий доступа к файлам хостинга.	2	
12. Самостоятельная работа <sup>4</sup> на тему: Провести исследование поиска уязвимостей веб-приложения	2	

<sup>3</sup> Проводится по графику учебного процесса

<sup>4</sup> Проводится по графику учебного процесса

<b>Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений</b>		<b>28</b>
<b>МДК. 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений</b>		<b>104</b>
<b>Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>52</b>
	1. Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	6
	2. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	4
	3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	4
	4. Безопасная аутентификация и авторизация.	6
	5. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	6
	6. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции	6
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>
	1. Сбор информации о web-приложении.	4
	2. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	2
	3. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	2
	4. Обеспечение безопасности к атакам XSS.	2
5. Обеспечение безопасности к атакам SQL-injection.	2	
<b>Тема 09.03.02 Уязвимость в скриптах</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	1. Ошибки при различных методах передачи данных	4
	2. Уязвимости в PHP-скриптах	4
	3. Ошибки, не связанные с конкретным языком программирования	4
	4. Консультация <sup>5</sup> на тему: Тестирование защищенности транспортного уровня	2
<b>Тема 09.03.03 SQL-инъекции</b>	<b>Содержание</b>	<b>34</b>
	1. Нахождение уязвимостей. Исследование запроса MySql	4
	2. Другие типы серверов	4
	3. Консультация	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>
1. Тестирование на устойчивость к атакам	4	

<sup>5</sup> Проводится по графику учебного процесса

	2. Поиск уязвимостей к атакам CSRF	4
	3. Поиск уязвимостей к атакам XSS	4
	4. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	4
	5. Поиск уязвимостей к атакам RCE	4
	6. Проникновение в тестовые системы	4
<b>Тема 09.03.04 Безопасная авторизация и аутентификация</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	1. Вход в систему. Последующая аутентификация	6
	2. Приемы, улучшающие защиту	6
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	1. Сканирование уязвимости веб-приложений	4
<b>Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)</b>		<b>-</b>
<b>Учебная практика</b>		<b>108</b>
<b>Производственная практика</b>		<b>144</b>
<b>Всего</b>		<b>828</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

*Студия «Разработки дизайна веб-приложений»* оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *специальности*:

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по *специальности*.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **Основные источники:**

1. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие для СПО / А. В. Сычев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-1012-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102205> (дата обращения: 26.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Богун, В. В. Web-программирование. Интерактивность статических Интернет-сайтов с применением форм : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 65 с. — ISBN 978-5-4488-0815-9, 978-5-4497-0481-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92633> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Богун, В. В. Реализация алгоритмов обработки форм в рамках динамических Интернет-сайтов с применением языка программирования PHP : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0897-5, 978-5-4497-0733-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98501> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. SMM и SEO-технологии : учебное пособие / Ю. П. Беленькая, А. Ю. Бережнов, А. С. Новикова, П. И. Срыбная. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный универси-

тет, 2017. — 62 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92670> (дата обращения: 17.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Фомин, Д. В. Информационная безопасность и защита информации: специализированные аттестованные программные и программно-аппаратные средства : учебно-методическое пособие / Д. В. Фомин. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 218 с. — ISBN 978-5-4487-0297-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/77317> (дата обращения: 16.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Мэйволд, Э. Безопасность сетей : учебное пособие для СПО / Э. Мэйволд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 571 с. — ISBN 978-5-4488-0990-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102183> (дата обращения: 26.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b><i>Раздел модуля 1 Проектирование и разработка веб-приложений</i></b>		
<i>ПК 9.1.</i> Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	В соответствии с комплектом оценочной документации № 1.4 для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции № 17 «Веб-дизайн и разработка»	Проведение промежуточной аттестации в виде демонстрационного экзамена по компетенции №17 «Веб-дизайн и разработка» по КОД № 1.4
<i>ПК 9.2.</i> Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.	Оценка « <b>отлично</b> » - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию.

	<p>Оценка <b>«хорошо»</b> - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 9.3.</i> Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке интерфейса пользователя веб - приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 9.4</i> Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по настройке веб-серверов, резервному копированию и восстановлению работы веб-приложений.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением</p>

	<p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.</p>	<p>различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 9.5.</i> Производить тестирование разработанного веб приложения</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест-плану.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 9.6.</i> Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	опубликовано, проверено качество функционирования.	
<b>Раздел модуля 2 Оптимизация веб-приложений</b>		
<i>ПК 9.7.</i> Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - приведены основные показатели работы веб-приложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<i>ПК 9.9.</i> Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<i>ПК 9.10.</i> Реализовывать мероприятия по про-	Оценка <b>«отлично»</b> - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и по-	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по подключению, настройке и

<p>движению веб-приложений в сети Интернет</p>	<p>яснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p>	<p>применению системы мониторинга работы сайта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>Раздел модуля 3 Обеспечение безопасности веб-приложений</b></p>		
<p>ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению безопасности функционирования веб- приложения.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	

профессиональной деятельности.		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддер-	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

жания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	