

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края

«АРМАВИРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

\_\_\_\_\_ С.В. Нехно

Приказ № 09 -01-394  
от «5» июля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»**

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

*(код и название специальности)*

**базовой подготовки**

Квалификация: Разработчик веб и мультимедийных приложений

**2023 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений**

**1.1. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы:**

Профессиональный модуль ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений является обязательной частью ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений).

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

**1.2.1. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 9	<i><b>Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений</b></i>
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	Производить тестирование разработанного веб приложения
ПК 9.5	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК 9.6	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
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

### 1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>Н 9.1.01 Навыки/практический опыт: Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению.</p> <p>Н 9.1.02 Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации.</p> <p>Н 9.1.03 Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком.</p> <p>Н 9.1.04 Оформлять техническое задание.</p> <p>Н 9.2.01 Навыки/практический опыт: Выполнять верстку страниц веб-приложений.</p>
-------------------------	---

	<p>Н 9.2.02 Кодировать на языках веб-программирования.</p> <p>Н 9.2.03 Разрабатывать базы данных.</p> <p>Н 9.2.04 Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений.</p> <p>Н 9.2.05 Выполнять разработку и проектирование информационных систем</p> <p>Н 9.3.01 Навыки/практический опыт: Разрабатывать интерфейс пользователя.</p> <p>Н 9.3.02 Разрабатывать анимационные эффекты.</p> <p>Н 9.4.01 Навыки/практический опыт: Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов.</p> <p>Н 9.4.02 Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.</p> <p>Н 9.4.03 Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.</p> <p>Н 9.5.01 Навыки/практический опыт: Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.</p> <p>Н 9.6.01 Навыки/практический опыт: Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p> <p>Н 9.7.01 Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</p> <p>Н 9.7.02 Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</p> <p>Н 9.8.01 Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.</p> <p>Н 9.9.01 Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p> <p>Н 9.10.01 Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</p> <p>Н 9.10.02 Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</p>
уметь	<p>У 9.1.01 Умения: Проводить анкетирование.</p> <p>Проводить интервьюирование.</p> <p>У 9.1.02 Оформлять техническую документацию.</p>

	<p>У 9.1.03 Осуществлять выбор одного из типовых решений.</p> <p>У 9.1.04 Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</p> <p>У 9.2.01 Умения: Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>У 9.2.02 Использовать язык разметки страниц веб-приложения.</p> <p>У 9.2.03 Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>У 9.2.04 Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.</p> <p>У 9.2.05 Использовать открытые библиотеки (framework).</p> <p>У 9.2.06 Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.</p> <p>У 9.2.07 Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений.</p> <p>У 9.2.08 Разрабатывать и проектировать информационные системы</p> <p>У 9.3.01 Умения: Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.</p> <p>У 9.3.02 Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>У 9.3.03 Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.</p> <p>У 9.3.04 Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности</p> <p>У 9.4.01 Умения: Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств).</p> <p>У 9.4.02 Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</p> <p>У 9.4.03 Кодировать на скриптовых языках программирования.</p> <p>У 9.4.04 Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов.</p> <p>У 9.4.05 Применять инструменты подготовки тестовых данных.</p> <p>У 9.4.06 Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений.</p> <p>У 9.4.07 Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.</p>
--	---

	<p>У 9.4.08 Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.</p> <p>У 9.5.01 Умения:Осуществлять аудит безопасности веб-приложений.</p> <p>У 9.5.02 Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.</p> <p>У 9.6.01 Умения:Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем.</p> <p>У 9.6.02 Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения.</p> <p>У 9.6.03 Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования</p> <p>У 9.6.04 Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.</p> <p>У 9.7.01 Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.</p> <p>У 9.7.02 Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.).</p> <p>У 9.8.01 Осуществлять аудит безопасности веб-приложений.</p> <p>У 9.8.02 Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.</p> <p>У 9.9.01 Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем.</p> <p>У 9.9.02 Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения.</p> <p>У 9.9.03 Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования.</p> <p>У 9.9.04 Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.</p> <p>У 9.10.01 Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.</p> <p>У 9.10.02 Работать с системами продвижения веб-приложений.</p> <p>У 9.10.03 Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах.</p> <p>У 9.10.04 Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием</p>
--	---

	<p>специализированных программных средств.</p> <p>У 9.10.05 Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.</p> <p>У 9.10.06 Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет.</p>
знать	<p>З 9.1.01 Знания: Инструменты и методы выявления требований.</p> <p>З 9.1.02 Типовые решения по разработке веб-приложений.</p> <p>З 9.1.03 Нормы и стандарты оформления технической документации.</p> <p>З 9.1.04 Принципы проектирования и разработки информационных систем.</p> <p>З 9.2.01 Знания: Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>З 9.2.02 Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p> <p>З 9.2.03 Основы технологии клиент-сервер.</p> <p>З 9.2.04 Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств</p> <p>З 9.2.05 Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах.</p> <p>З 9.2.06 Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.</p> <p>З 9.3.01 Знания: Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.</p> <p>З 9.3.02 Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p> <p>З 9.3.03 Технологии для разработки анимации.</p> <p>З 9.3.04 Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения.</p> <p>З 9.3.05 Виды анимации и способы ее применения.</p> <p>З 9.4.01 Знания: Сетевые протоколы и основы web-технологий.</p> <p>З 9.4.02 Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.</p> <p>З 9.4.03 Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p> <p>З 9.4.04 Методы организации работы при проведении процедур</p>

	<p>тестирования.</p> <p>3 9.4.05 Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода.</p> <p>3 9.4.06 Регламент использования системы контроля версий.</p> <p>3 9.4.07 Предметную область проекта для составления тест-планов.</p> <p>3 9.5.01 Знания: Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению.</p> <p>3 9.5.02 Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.</p> <p>3 9.6.01 Знания: Особенности работы систем управления сайтами.</p> <p>3 9.6.02 Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO).</p> <p>3 9.6.03 Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа</p> <p>3 9.7.01 Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.</p> <p>3 9.7.01 Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).</p> <p>3 9.8.01 Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению.</p> <p>3 9.8.02 Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.</p> <p>3 9.9.01 Особенности работы систем управления сайтами.</p> <p>3 9.9.02 Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO).</p> <p>3 9.9.03 Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO).</p> <p>3 9.10.01 Принципы функционирования поисковых сервисов.</p> <p>3 9.10.02 Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).</p> <p>3 9.10.03 Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.</p> <p>3 9.10.04 Виды поисковых запросов пользователей в интернете.</p> <p>3 9.10.05 Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта.</p>
--	---

	3 9.10.06 Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.
--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы профессионального модуля</b>	<b>422</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>308</b>
Из них на освоение:	
МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений	112
МДК 09.02 Оптимизация веб-приложений	84
МДК 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений	72
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Практики:	
Учебная	36
Производственная	108
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>10</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональ- ных общих компетен- ций	Наименования разделов профессио- нального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практи- ческой. подго- товки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабора- торных. и практиче- ских. за- нятий	Курсо- вых ра- бот (проек- тов)	Самос- стоя- тельная работа	Проме- жуточ- ная атте- стация	Учеб- ная	Произво- дствен- дствен- ная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 9.1-9.6 ОК.01-ОК.06, ОК.09	Раздел 1.  Проектирование и разработка веб-приложений	112	74	112	54	10	4	6		
ПК 9.7,  ПК 9.9-ПК 9.10  ОК.01-ОК.06, ОК.09	Раздел 2.  Оптимизация веб-приложений	84	52	84	48		4			
ПК 9.8  ОК.01-ОК.06, ОК.09	Раздел 3.  Обеспечение безопасности веб- приложений	72	38	72	34		4			
ПК 9.1-9.10	Учебная практика	36	36						36	

ПК 9.1-9.10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>108</b>	<i>108</i>							<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	10								
	<b>Всего:</b>	<b>422</b>	<b>308</b>	<b>268</b>	<b>136</b>	<b>10</b>			<b>36</b>	<b>108</b>

## 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, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений</b>		<b>112/74</b>		Н 9.1.01, Н 9.1.02
<b>МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений</b>		<b>112/74</b>		Н 9.1.03, Н 9.1.04
<b>Тема 9.1.1 Разработка сетевых приложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>94/58</b>	ПК 9.1-9.6	У 9.1.01, У 9.1.02
	1. Введение	36	ОК.01-ОК.06, ОК.09	У 9.1.03, У 9.1.04
	2. Основы PHP			З 9.1.01, З 9.1.02

3.	Формы			З 9.1.03, З 9.1.04
4.	Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии			Н 9.2.01, Н 9.2.02
5.	Работа с файловой системой			Н 9.2.03, Н 9.2.04
6.	Основы работы с базами данных			Н 9.2.05
7.	Связь с базами данных MySQL			У 9.2.01
8.	Объектно-ориентированное программирование на PHP			У 9.2.02, У 9.2.03
9.	PHP и XML			У 9.2.04, У 9.2.05
10.	PHP и XML Web-services			У 9.2.06, У 9.2.07
11.	Сокеты и сетевые функции			У 9.2.08
12.	Работа с графикой			З 9.2.01, З 9.2.02
13.	Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование			З 9.2.03, З 9.2.04
14.	jQuery			З 9.2.05, З 9.2.06
15.	AJAX			Н 9.3.01, Н 9.3.02
16.	PHP фреймворки			У 9.3.01, У 9.3.02
17.	CMS			У 9.3.03, У 9.3.04
18.	Размещение Web-сайта на сервере			З 9.3.01, З 9.3.02
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		54/54		З 9.3.03, З 9.3.04
				З 9.3.05

Лабораторная работа «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP»			Н 9.4.01, Н 9.4.02
Лабораторная работа «Обработка данных на форме»			Н 9.4.03, У 9.4.01
Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода»			У 9.4.02, У 9.4.03
Лабораторная работа «Организация поддержки базы данных в PHP»			У 9.4.04, У 9.4.05
Лабораторная работа «Отслеживание сеансов (session)»			У 9.4.06, У 9.4.07
Лабораторная работа «Создание проекта «Регистрация»»			У 9.4.08
Лабораторная работа «Создание проекта «Интернет магазин»»			З 9.4.01, З 9.4.02
Лабораторная работа «Составление схем XML-документов»			З 9.4.03, З 9.4.04
Лабораторная работа «Отображение XML-документов различными способами»			З 9.4.05, З 9.4.06
Лабораторная работа «Разработка Web-приложения с помощью XML»			З 9.4.07
Лабораторная работа «Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта»			Н 9.5.01, У 9.5.01
Лабораторная работа «Применение технологии AJAX»			У 9.5.02
Лабораторная работа «Использование библиотеки jQuery»			З 9.5.01, З 9.5.02
Лабораторная работа «Использование фреймворка для создания сайта»			Н 9.6.01
Лабораторная работа «Создание сайта на CMS»			У 9.6.01, У 9.6.02
Лабораторная работа «Администрирование сайта»			У 9.6.03, У 9.6.04
Лабораторная работа «Публикация сайта на бесплатном хостинге»			З 9.6.01, З 9.6.02
			З 9.6.03
			Н 9.7.01, Н 9.7.02, У 9.7.01, У 9.7.02,

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий по теме «Размещение Web-сайта на сервере»	4/4		З 9.7.01, З 9.7.01, Н 9.8.01, У 9.8.01, У 9.8.02, З 9.8.01, З 9.8.02
<b>Курсовой проект (работа)</b>		<b>10/10</b>		
Промежуточная аттестация (консультации)		<b>6/6</b>		Н 9.9.01, У 9.9.01, У 9.9.02, У 9.9.03, У 9.9.04, З 9.9.01, З 9.9.02, З 9.9.03
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел 2 Оптимизация веб-приложений</b>		<b>84/52</b>		
<b>МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений</b>		<b>84/52</b>		Н 9.10.01, Н 9.10.02, У 9.10.01, У 9.10.02, У 9.10.03, У 9.10.04, У 9.10.05, У 9.10.06, З 9.10.01, З 9.10.02, З 9.10.03, З 9.10.04, З 9.10.05, З 9.10.06
<b>Тема 9.2.1 Методы оптимизации веб - приложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>82/52</b>	ПК 9.7,	
	1. Введение. Продвижение сайтов	30	ПК 9.9-ПК 9.10  ОК.01-ОК.06, ОК.09	
	2. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)			
	3. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)			
	4. Индексация сайта			
	5. Увеличение посещаемости сайта			
	6. Конвертация трафика			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	48/48		Уо 01.01, Уо 01.02
	Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты			Уо 01.03, Уо 01.04
	Исследование способов ускорения загрузки сайтов			Уо 01.05, Уо 01.06
	Проведение внутренней SEO оптимизация сайта			Уо 01.07, Уо 01.08
	Техническая оптимизация, дополнительные настройки			Уо 01.09, Зо 01.01
				Зо 01.02, Зо 01.03
				Зо 01.04, Зо 01.05

	Улучшение поведенческих факторов			Зо 01.06, Уо 02.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий по теме «Увеличение посещаемости сайта»	4/4		Уо 02.02, Уо 02.03 Уо 02.04, Уо 02.05
<b>Дифференцированный зачет</b>		2		Уо 02.06, Зо 02.01
<b>Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений</b>		<b>72/38</b>		Зо 02.02, Зо 02.03
<b>МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений</b>		<b>72/38</b>		Уо 03.01, Уо 03.02
<b>Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>70/38</b>	ПК 9.8	Уо 03.03, Зо 03.01
	1. Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	32	ОК.01-ОК.06, ОК.09	Зо 03.02, Зо 03.03
	2. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению			Уо 04.01, Уо 04.02
	3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений			Зо 04.01, Зо 04.02
	4. Безопасная аутентификация и авторизация.			Уо 05.01
	5. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы			Уо 05.02
	6. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции			Зо 05.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	34/34		Зо 05.02
	Сбор информации о web-приложении.			Уо 06.01
	Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями			Уо 06.02
	Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании			Зо 06.01
				Зо 06.02
				Зо 06.03

	Поиск уязвимостей к атакам XSS.			Уо 09.01
	Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.			Уо 09.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение домашних заданий по теме «Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции»	4		Зо 09.01
				Зо 09.02
<b>Дифференцированный зачет</b>		2		
<b>Учебная практика</b>		<b>36/36</b>		
<b>Производственная практика</b>		<b>108/108</b>		
<b>Экзамен по модулю</b>		<b>10</b>		
<b>Всего</b>		<b>422/308</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

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

Лаборатория: Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

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

##### **Основные печатные издания**

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие /Т. И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. – Москва: Форум, 2020. – 400 с.

2. Федорова, Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие. – Москва: КУРС, 2021. – 336 с.

##### **Основные электронные издания**

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казанкова, А. В. Шнякин ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0703-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039321> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138896> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

##### **Дополнительные источники**

1. Котеров, Д. РНР 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. – СПб: БХВ-Петербург, 2016. – 1104 с., ил. Федеральный образовательный портал «Информационно - коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/832/7832>. Дата обращения 23.07.2021.

2. Васильев Р.Б. Управление развитием информационных систем : учебник / Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 507 с. — ISBN 978-5-4497-0561-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94864.html> (дата обращения: 13.12.2021). — 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>Раздел модуля 1 Проектирование и разработка веб-приложений</b>		
<p><i>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</i></p>	<p><i>Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно.</i></p> <p><i>Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно.</i></p> <p><i>Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.</i></p>	<p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения</i></p> <p><i>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</i></p>
<p><i>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</i></p>	<p><i>Оценка «отлично» - 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.</i></p> <p><i>Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек;</i></p>	<p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию.</i></p> <p><i>Защита отчетов по практическим и ла-</i></p>

	<p>приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - 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>лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - 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>ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - 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</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>проверена.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.</p>	<p>там</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.5. Производить тестирование разрабатываемого веб приложения</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - 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>ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения;</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</p>

	<p><i>предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</i></p> <p><i>Оценка «удовлетворительно» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.</i></p>	<p><i>различных видов работ во время учебной/ производственной</i></p>
<p><b>Раздел модуля 2 Оптимизация веб-приложений</b></p>		
<p><i>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.</i></p>	<p><i>Оценка «отлично» - 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.</i></p> <p><i>Оценка «хорошо» - 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.</i></p> <p><i>Оценка «удовлетворительно» - 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.</i></p>	<p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения</i></p> <p><i>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</i></p>
<p><i>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</i></p>	<p><i>Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</i></p> <p><i>Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о</i></p>	<p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем</i></p> <p><i>Защита отчетов по практическим и ла-</i></p>

	<p>результатах оптимизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - 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>бораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.10.</p> <p>Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет</p>	<p>Оценка «отлично» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - 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>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по подключению, настройке и 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>
<b>Раздел модуля 3 Обеспечение безопасности веб-приложений</b>		
<p>ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - 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>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</p>

	<i>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.</i>	<i>различных видов работ во время учебной/ производственной</i>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<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 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,  - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	