


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИ-
ЛОЖЕНИЙ

Специальность:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Нижний Новгород
2023 г.

Рассмотрена на заседании МК
Информатики и вычислительной техники
Протокол № 1 от 29.08.2023 г.
Председатель МК  П.А. Мухин

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР

О.Ю. Овчинникова
30 августа 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля 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.

Организация-разработчик: ГБПОУ Нижегородский Губернский колледж

Разработчики:

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

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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.	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.
------	--

1.1.2. 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), обучающийся должен обладать следующими знаниями, умениями, навыками (таблица 2).

Код¹	Раздел
WS 1	Организация работы и управление
WS 1.1 WS 1.2 WS 1.3	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы и практики, которые позволяют продуктивно работать в команде; 2. Аспекты систем, которые позволяют повысить продуктивность и выработать оптимальную стратегию; 3. Как проявить инициативу и предприимчивость в целях выявления, анализа и оценивания информации из различных источников;
WS 1.4 WS 1.5 WS 1.6 WS 1.7 WS 1.8 WS 1.9 WS 1.10 WS 1.11 WS 1.12	<p>Специалист должен уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решать распространенные задачи веб-дизайна и разработки кода; 2. Учитывать временные ограничения и сроки; 3. Производить отладку кода программ и находить ошибки; 4. Использовать компьютер или устройство и целый ряд программных пакетов; 5. Применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений; 6. Планировать график рабочего дня с учетом требований; 7. Включать ссылки на изображения, шрифты и др. файлы при архивации данных; 8. Использовать систему контроля версий.
WS 2	Коммуникационные и межличностные навыки
WS 2.1 WS 2.2 WS 2.3 WS 2.4	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 2. Принципы, лежащие в основе сбора и представления информации; 3. Дизайн-концепции и техники, в том числе черновое макетирование страниц (wireframing), объектно-событийное моделирование (storyboarding) и создание блок-схем; 4. английский язык в рамках чтения и понимания официальной технической документации по используемым технологиям и языкам программирования.
WS 2.5	<p>Специалист должен уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Представить свой продукт, который отвечает требованиям клиента и спецификации;

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

WS 2.6 WS 2.7	2. Собирать, анализировать и оценивать информацию;
WS 2.8 WS 2.9 WS 2.10	3. Использовать навыки грамотности для толкования стандартов и требований;
	4. Анализировать и применять современные отраслевые стандарты; 5. Планировать и организовывать общение с клиентом;
	6. Критиковать свои проекты и идеи.
WS 5	Программирование на стороне клиента
	Специалист должен знать и понимать:
WS 5.1	1. Клиентский языка программирования JavaScript;
WS 5.2	2. Принципы, особенности и способы использования открытых фреймворков;
WS 5.3	3. Принципы разработка кода с использованием открытых библиотек;
WS 5.4	4. Синтаксис и симантику языка, построение грамотного и структурированного кода;
	5. Как взаимодействовать с объектной моделью документа (DOM).
	Специалист должен уметь:
WS 5.5	1. Разрабатывать анимацию для повышения его доступности и визуальной привлекательности;
WS 5.6	2. создавать и модифицировать JavaScript код для улучшения функциональности и интерактивности сайта;
WS 5.7 WS 5.8	3. Применять открытые библиотеки.
	4. Разрабатывать полноценные веб приложения для возможности использования их в различных областях деятельности
WS 6	Программирование на стороне сервера

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 18 работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 9.1-9.6 ОК.01-09	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	250	174	70	х			6
ПК 9.7, ПК 9.9-ПК 9.10 ОК.01-09	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	210	136	70	х			4
ПК 9.8 ОК.01-09	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	116	76	40	х			0
ПК 9.1-9.10 ОК.01-09	Учебная практика	108				108		
ПК 9.1 - ПК 9.10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144					144	

	Всего:	828	386	180	0	108	144	10
--	---------------	------------	------------	------------	----------	------------	------------	-----------

18

Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в 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
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений		250
МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		250
Тема 09.01.01 Определение потребностей клиента, проектирование и планирование веб-приложений	Содержание	20
	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
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	2
	Лабораторная работа №1 «Построение сетевого графика разработки веб-проекта в MSProject».	2
<i>Тема 09.01.02 Кодирование на языках веб-программирования</i>	<i>Содержание</i>	88
	1. Схема клиент-серверного взаимодействия. (URL, связка Apache+PHP+MySQL)	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 standards recommendation) -стандарты кодирования, протоколирования, кэширования и т.д.	4
	10. Взаимодействие кода и шаблона страницы—четыре способа: 1-вкрапление HTML код, 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), стилевые таблицы XSLT	4	

	18. Консультация на тему: установка php в windows	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	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 ¹ на тему: Разработать веб-страницу с выводом информации на PHP+XML+XSLT	2
Тема 09.01.03 Работа с базами данных в PHP	Содержание	36
	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
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	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 ² на тему: Создать базу данных MySQL, состоящую из 3-х таблиц и запрограммировать веб-страницу, обрабатывающую сгруппированную информацию.	2
Тема 09.01.04 Разработка пользовательского интерфейса	Содержание	32
	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 Lavout Module	2
	9. Консультация: аккордеон на JQuery	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	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 на JQuery	2	
	Содержание	46

¹ Проводится по графику учебного процесса

² Проводится по графику учебного процесса

Тема 09.01.05 Фреймворки	1. Фреймворки: Laravel, Yii2, Symfony	4
	2. Паттерны программирования (MVC)	4
	3. Авторизация, аутентификация, идентификация в Laravel.	2
	4. Работа с базой данных в Laravel.	4
	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
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	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	
Тема 09.01.06 Развертывание приложений	Содержание	18
	1. Развертывание приложений на хостинге	4
	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
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Лабораторная работа «Контейнеризация приложения Laravel»	2

Тема 09.01.07 Работа в команде, представление проекта	Содержание	10
	1. Инструменты командной разработки	2
	2. Организация коммуникаций в команде	2
	3. Челлендж Youth Start Entrepreneurial Challenges. Storytelling Challenge B1	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Лабораторная работа «Организация совместной разработки на GitLab»	2
2. Лабораторная работа «Организация работы команды по методологии Scrum»	2	
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений		
МДК. 09.02 Оптимизация веб-приложений		198
Тема 09.02.01 Развертывания вебприложений	Содержание	114
	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
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	20
	1. Установка APACHE, 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
<i>Тема 09.02.02 Методы оптимизации веб - приложений</i>	<i>Содержание</i>	36
	1. Исследование способов ускорения загрузки сайтов	4
	2. Индексация сайта	4
	3. Увеличение посещаемости сайта	4
	4. Конвертация трафика	4
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	20
	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
	<i>Содержание</i>	56

Тема 09.02.03 Тестирование веб-проекта	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 ³ на тему: Пакетная обработка документов.	2
	В том числе практических и лабораторных работ	30
	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 ⁴ на тему: Провести исследование поиска уязвимостей веб-приложения	2	
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений		28
МДК. 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		104

³ Проводится по графику учебного процесса

⁴ Проводится по графику учебного процесса

Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание	52
	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
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	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	
Тема 09.03.02 Уязвимость в скриптах	Содержание	14
	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 ⁵ на тему: Тестирование защищенности транспортного уровня	2
Тема 09.03.03 SQL-инъекции	Содержание	34
	1. Нахождение уязвимостей. Исследование запроса MySql	4
	2. Другие типы серверов	4
	3. Консультация	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24
	1. Тестирование на устойчивость к атакам	4

⁵ 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
Тема 09.03.04 Безопасная авторизация и аутентификация	Содержание	16
	1. Вход в систему. Последующая аутентификация	6
	2. Приемы, улучшающие защиту	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Сканирование уязвимости веб-приложений	4
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)		-
Учебная практика		108
Производственная практика		144
Всего		828

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
Раздел модуля 1 Проектирование и разработка веб-приложений		
<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.	<p>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.</p> <p>Оценка «хорошо» - 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 «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>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию.</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 9.3.</i> Разрабатывать интерфейс пользователя веб-	Оценка «отлично» - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое

<p>приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>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>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 «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 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>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 различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 9.5.</i> Производить тестирование разработанного 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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке</p>

	<p>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>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> Разместить 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; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное</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>

	веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.	
Раздел модуля 2 Оптимизация веб-приложений		
<i>ПК 9.7.</i> Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</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 «отлично» - 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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность</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</p>

	кода и сделан вывод о результатах оптимизации.	время учебной/производственной
<p><i>ПК 9.10.</i></p> <p>Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет</p>	<p>Оценка «отлично» - выбрана с обоснованием 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>
Раздел модуля 3 Обеспечение безопасности веб-приложений		
<p><i>ПК 9.8.</i> 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>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты;</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>

	код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом осо-	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

бенностей социального и культурного контекста;		
ОК 06. 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,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

