

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 27.01.2025 13:14:33
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

**ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ
ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

по специальности

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ
(разработчик веб и мультимедийных приложений)**

Краснодар, 2024

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР

_____/ Т.В. Першакова
31.05.2024 г.**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

_____/ О.Л. Шутов
Приказ №65-О от 31.05.2024 г.**ОДОБРЕНО**Педагогическим советом
Протокол №6 от 31.05.2024 г.**РАССМОТРЕНО**на заседании УМО «Информационные системы
и программирование»
Протокол №5 от 15.05.2024 г.
Председатель _____ / С.А. Пясецкий

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений предназначена для реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 (в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747, от 01.09.2022 N 796), зарегистрировано Министерством Юстиции России 26 декабря 2016 г. № 44936), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, с учетом примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация - разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО»**Разработчик:**

Пясецкий С.А., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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
ОК01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 9	<i>Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений</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.	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 – создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); – оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; – размещение программного кода в страницах, созданных при верстке ИР; – написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; – размещение программного кода в клиентской части ИР; – размещение программного кода в серверной части ИР; – назначение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР; – изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР; – применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР; – контроль соблюдения прав доступа пользователей ИР; – проверка соответствия серверного оборудования требованиям ИР; – установка программного обеспечения и дополнительных модулей, необходимых для
--------------------------------	---

	корректного функционирования ИР; – мониторинг выполнения процедуры резервного копирования; – контроль завершения процедуры резервного копирования; – регламентация процедуры резервного копирования; – запуск процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения, необходимого для функционирования ИР; – выполнение регламентных процедур по резервированию данных; – проверка соответствия серверного оборудования и программного обеспечения требованиям ИР; – установка необходимого программного обеспечения для функционирования ИР; – управление настройками программного обеспечения; – верификация правильности функционирования ИР; – изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР; – применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР; – регламентация прав пользователей в соответствии с функциональными задачами; – регламентация прав пользователей в соответствии с ролью ИР; – написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; – размещение программного кода в клиентской части ИР; – размещение программного кода в серверной части ИР; – запуск процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения, необходимого для функционирования ИР; – мониторинг выполнения процедуры резервного копирования ИР; – контроль завершения процедуры резервного копирования ИР; – проведение работ по развертыванию ИР из резервной копии; – прием запросов заказчика по различным каналам связи в соответствии с трудовым заданием; – регистрация запросов заказчика в учетной системе в соответствии с трудовым заданием; – обработка запросов заказчика высокого уровня эскалации; – анализ запроса заказчика с целью возможных путей решения возникшей проблемы; – классификация запросов заказчика в соответствии с регламентом организации; – поиск путей решения возникшей проблемы в базе знаний; – анкетирование представителей заказчика на основании подготовленных опросных листов; – интервьюирование представителей заказчика; – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации; – выявление первоначальных требований заказчика к ИР; – информирование заказчика о существующих ИР, их возможностях и методах реализации; – определение возможности достижения соответствия ИР первоначальным требованиям заказчика; – составление протокола переговоров с заказчиком; – составление плана контактов с заказчиками на день (неделю, месяц); – согласование плана контактов с заказчиком; – установка и настройка тестов Тьюринга; – настройка контроля целостности файлов ИР и прикладного программного обеспечения; – управление блокировкой пользователей на основании информации о поведенческих факторах; – мониторинг атак на ИР и выполнение соответствующих действий;
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 – использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; – использовать возможности имеющейся программной архитектуры ИР; – кодировать на скриптовых языках программирования;

	– производить настройку параметров web-сервера; – использовать менеджеры пакетов при разработке проекта; – использовать препроцессоры; – создавать и модифицировать JavaScript код для улучшения функциональности и интерактивности сайта; – манипулировать элементами страницы веб-приложения; – разрабатывать процедурный и объектно-ориентированный программный код; – разрабатывать веб-сервисы с применением PHP, Python, Node.js в соответствии с техническим заданием; – создавать библиотеки и модули для выполнения повторяющихся задач; – разрабатывать веб-приложения с доступом к различным базам данных; – создавать SQL (Structured Query Language) запросы и конструкции; – интегрировать существующий и создавать новый программный код с API (Application Programming Interfaces); – использовать открытые библиотеки и фреймворки; – применять открытые библиотеки и фреймворки; – устанавливать, настраивать и модифицировать систему управления контентом; – устанавливать, настраивать и обновлять плагины/модули CMS; – создать пользовательские темы/шаблоны для системы управления контентом; – создавать пользовательские плагины/модули и шаблоны/темы; – использовать встроенные методы и средства CMS при разработке веб-приложения. – создавать веб-сайты полностью соответствующие текущим стандартам W3C (http://www.w3.org); – создавать и модифицировать веб-интерфейсы с учетом принципов Search Engine Optimization; – выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; – устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования IP; – идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала IP; – применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей IP; – регламентировать уровни прав и ролей IP; – выбирать способ действия из известных; – контролировать, оценивать и корректировать свои действия; – обеспечивать безопасность (устойчивость веб-приложения к атакам и взломам);
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 – специальные знания по работе с установленной СУБД; – современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений; – современные объектно-ориентированные языки программирования; – особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; – стандартные библиотеки выбранного языка программирования; – современные сценарные языки программирования; – компоненты программно-технических архитектур IP, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; – основные принципы паттерновой разработки веб-приложений; – ECMAScript (JavaScript); – принципы, особенности и способы использования открытых фреймворков; – принципы разработка кода с использованием открытых библиотек; – различные интерфейсы взаимодействия с объектами браузера – процедурные и объектно-ориентированные языки PHP, Python, Node.js; – основные принципы и правила использования открытых библиотек и фреймворков; – распространенные модели организации и хранения данных; – основные принципы создания баз данных; – основные принципы обмена данными между клиентом и сервером; – способы разработки программного кода в соответствии с паттернами проектирования;

	– преимущества и ограничения системы управления контентом с открытым исходным кодом; – методы работы с плагинами/модулями; – способы реализации функциональных возможностей CMS; – основные принципы организации контента веб-приложения; – основные принципы интеграции с внешними веб-приложениями. – лучшие практики для Search Engine Optimization (SEO) и интернет-маркетинга; – основы информационной безопасности web-ресурсов; – принципы использования электронно-цифровых подписей и работы удостоверяющих центров; – общие основы решения практических задач по созданию резервных копий; – методы работы с протоколами SSH/(s)FTP при подключении к серверам; – основные принципы обеспечения безопасности веб-приложения; – понимать необходимость поддержания и обновления для плагинов CMS и соответствующих модулей для безопасности системы;
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля **Всего часов – 918**

в том числе в форме практической подготовки – 706 часов

в т.ч. вариативная часть – 343 часа

из них на освоение МДК – 582 часа

в том числе:

самостоятельная работа – 12 часов

в т.ч. практики – 324 часа, включая

учебную – 144 часа, из них вариативной части – 69 часов

производственную – 180 часов, из них вариативной части - 56 часов

промежуточная аттестация (квалификационный экзамен) – 12 часов.

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, ак. час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
			Всего	в том числе					Консультации	
				в т.ч. в форме практической подготовки	обучение по МДК		практики			
					лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)	учебная	производственная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 9.1.; ПК 9.2.; ПК 9.3.; ПК 9.6.; ПК 9.9.; ПК 9.10. ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	Раздел1. Проектирование и разработка веб-приложений	296	296	190	190				12	6
ПК 9.5.; ПК 9.6.; ПК 9.7.; ПК 9.9.; ПК 9.10. ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	146	146	102	102				-	6
ПК 9.4.; ПК 9.7.; ПК 9.8. ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	140	140	90	90				-	-
ПК 9.1 – 9.10, ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	Учебная практика (концентрированная)	144	-	144	-	-	144	-	-	-
ПК 9.1 – 9.10, ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	Производственная практика (концентрированная)	180	-	180	-	-	-	180	-	-
ПК 9.1 – 9.10, ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный/ экзамен по модулю)	12	12	-	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО:		918	594	706	382	-	144	180	12	12

2.2. Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов				
	Всего	в т.ч. в форме практической подготовки	самост. работа студента (час)	теоретич. обучение	практич. (семинарские) занятия
РАЗДЕЛ 1. Проектирование и разработка веб-приложений	296	190	6	82	190
МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений	296	190	6	82	190
Тема 1.1. Библиотека jQuery	20	12	-	8	12
Тема 1.2. Серверный язык JavaScript Node.JS	38	26	2	10	26
Тема 1.3. Фреймворк React.JS	32	20	2	10	20
Тема 1.4. Фреймворк Vue.JS	24	16	2	6	16
Тема 1.5. Система управления базами данных MySQL	22	12	-	8	12
Итого за семестр	136	88	6	42	88
Тема 1.6. Язык программирования PHP	66	46	-	20	46
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	2	-	-	2
Итого за семестр	68	48	-	20	48
Тема 1.7. Объектно-ориентированное программирование PHP	40	30	-	10	30
Итого за семестр	40	30	-	10	30
Тема 1.8. Фреймворк Laravel	34	24	-	10	24
Консультации	12	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	-	-	-	-
Итого за семестр	52	24	-	10	24
РАЗДЕЛ 2. Оптимизация веб-приложений	146	102	6	38	102
МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений	146	102	6	38	102
Тема 2.1. Методы оптимизации веб-приложений	106	82	6	18	82
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	2	-	-	2
Итого за семестр	108	84	6	18	84
Тема 2.2. Коммерческие факторы продвижения веб-приложений	36	16	-	20	16
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	2	-	-	2
Итого за семестр	38	18	-	20	18
РАЗДЕЛ 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	140	90	-	50	90
МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений	140	90	-	50	90
Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	80	56	-	24	56

Итого за семестр	80	56	-	24	56
Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	58	32	-	26	32
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	2	-	-	2
Итого за семестр	60	34	-	26	34
Учебная практика	144				
Производственная практика	180				
Экзамен квалификационный/ экзамен по модулю	12				
ВСЕГО по ПМ	918				

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)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений		296
МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		296
Тема 1.1. Библиотека jQuery	Содержание	20
	1. Обзор протокола HTTP Введение. HTTP. HTML. Клиент. Сервер. Обработка запросов. Составляющие систем, основанных на HTTP. Запрос-ответ. Шлюзы. Кэш. Прокси. Веб-сервер. Основные аспекты HTTP. HTTP-поток. HTTP-сообщения. Заголовки HTTP. Методы HTTP-запроса. Коды ответа HTTP.	2
	2. Введение в jQuery Подключение jQuery. Работа с jQuery. Изменение текста элемента. Запись набора в переменную. Вставка текста с тегами методом html. Вывод текста элемента. Работа с CSS. CSS-свойства с дефисами. Цепочки команд. Простые селекторы. Селектор элемента jQuery. Селектор класса и id. Селектор элемента с классом. Селектор потомка. Дочерние селекторы. Селектор соседей и атрибута. Селекторы-псевдоклассы. Псевдоклассы: header, not, has, contains, empty, parent. Другие селекторы jQuery. Работа с методами each и map.	2
	3. Работа с DOM в jQuery Работа с атрибутами. Запись значения в атрибут. Изменение значения нескольких атрибутов. Удаление атрибутов. Значения форм. Добавление класса элементу. Удаление класса. Работа с методом toggleClass и hasClass. Оборачивание элементов. Разворачивание элементов. Метод prepend для вставки элементов. Методы: append, after, before, appendTo, insertBefore, insertAfter, replaceAll, replaceWith, remove, detach. Удаление содержимого элементов. Размеры элементов. Методы width, height, innerWidth, innerHeight, outerWidth, outerHeight. Позиционирование.	2
	4. Работа с набором элементов, событиями и эффектами в jQuery Основы работы с набором. Свойство length в наборе. Методы: index, not, eq, first, last, has, slice. Фильтрация элементов. Работа с соседями. Методы siblings, parent. Поиск всех родителей. Методы closest и parentsUntil. Метод children для работы с потомками. Применение метода contents. Поиск внутри найденного. Добавление элементов в текущий набор. Добавление с помощью addBack. Предыдущий набор. Клонирование элементов. Проверка наличия. Преобразование в массив. Работа с данными в элементах. Объект события event. Привязывание событий. Методы для привязки событий. Универсальный метод on. Метод off. Делегирование. Однократное событие. Отмена действия по умолчанию. Метод submit. Работа с эффектами и анимацией. Методы: hide, show, slideUp, slideDown, slideToggle,	2

	fadeOut, fadeIn, fadeToggle, fadeTo, animate. Действие по окончанию эффекта. Работа с очередью.	
	В том числе, практических занятий:	12
	ПЗ №1. Работа с CSS с помощью библиотеки jQuery	2
	ПЗ №2. Работа с селекторами и псевдоклассами CSS с помощью библиотеки jQuery	2
	ПЗ №3. Работа с атрибутами тегов и формами с помощью библиотеки jQuery	2
	ПЗ №4. Работа с методами DOM с помощью библиотеки jQuery	2
	ПЗ №5. Работа с методами набора элементов с помощью библиотеки jQuery	2
	ПЗ №6. Работа с событиями и эффектами с помощью библиотеки jQuery	2
Тема 1.2. Серверный язык JavaScript Node.JS	Содержание	38
	5. Серверный язык JavaScript Node.JS. Создание сервера на Node.JS Введение в Node.JS. Запуск Node.JS. Таймеры. Модули. Работа с файловой системой: введение в работу с fs. Синхронная работа с fs и асинхронная с помощью коллбэков, через then и async-await. Сокращение fs.promises. Относительные пути. Константа __dirname. Проверка существования. Поток. Pipe. Разворачивание сервера. Настройка ответа. Понимание работы сервера. Объект запроса. Простой роутинг. Отдача HTML-страниц из файла. Файлы ресурсов. Статический сервер. Движок сайта. Элементы в шаблоне сайта	2
	6. Фреймворк Express. Роутинг. Шаблонизатор Handlebars Введение в Express. Объект запроса. Выдача 404 ошибки. Объект ответа. Отправка файла в качестве ответа. Статические файлы. Формирование HTML по запросу. Роутинг. Примеры маршрутов. Регулярные выражения в маршрутах. Приоритет маршрутов. Необязательные параметры. Параметры маршрутов и 404 ошибка. Роутинг и массивы. Роутинг и файлы. Группы маршрутов. Введение в Handlebars. Общий макет сайта. Передача данных в представление. Передача тайтла в макет сайта. Частичные шаблоны. Вывод объектов. Вывод массивов. Команда with. Контекст. Циклы. Условия. Смешанная макета.	2
	7. Фреймворк Express. Хелперы. Формы. Cookie. Сессии Введение в хелперы. Передача параметров в хелперы. Переменные в параметры хелперов. Контекст хелперов. Комбинации хелперов. Передача объектов в хелперы. Массив объектов и хелперы. Генерация HTML-кода. Локальные хелперы. Формы. Отправка формы методом GET, в том числе на текущую страницу. Сохранение значений формы после отправки. Разделение получения и отправки. Отправка формы методом POST, в том числе на текущую страницу. Элементы: textarea, checkbox, radio, select. Работа с cookie. Операции с cookie. Опции при установке cookie. Сессии. Работа с сессиями. Операции над сессиями.	2
	8. Базы данных MongoDB Тестовые коллекции. Установка соединения. Варианты синтаксиса. Фильтрация данных по условию. Получение одного документа. Количество документов. Проекция документов. Уникальные значения. Добавление документов, в том числе массивное. Удаление данных. Обновление документов. Условные	2

	операторы. Комбинации операторов. Логические операторы. Сортировка документов. Частичная выборка. Значения-объекты. Значения-массивы. Операции для массивов.	
	9. Хостинг Node.JS Варианты Node.JS хостинга. Связка программ. Тестовый скрипт. Виртуальный сервер. Выбор хостинга. Выбор тарифа. Дата-центр. ОС. Панель управления. Частота процессора. Оперативная память. Размер и тип диска. Заказ сервера. Шаблон сервера. Оплата. Доступы. SSH: подключение к серверу, точка входа в файловую систему, корень файловой системы, папка для проектов, доступ через SFTP. Способ установки Node.JS. Установка инструментов и NVM. Смена версии Node.JS. Проверка версии npm. Тестовый сайт. PM: установка, запуск, рестарт скрипта, просмотр списка скриптов, сохранение состояния, логи проекта. Домены: привязка одного домена и нескольких, тестовые домены, установка Nginx, конфигурирование Nginx, статические файлы.	2
	В том числе, практических занятий:	26
	ПЗ №7. Работа с файловой системой с помощью Node.JS	2
	ПЗ №8. Создание сервера с помощью Node.JS	2
	ПЗ №9. Работа с маршрутами с помощью Node.JS	2
	ПЗ №10. Работа с шаблонизатором Handlebars в Node.JS	2
	ПЗ №11. Работа с хелперами и формами в Node.JS	2
	ПЗ №12. Работа с куки в Node.JS	2
	ПЗ №13. Работа с сессиями в Node.JS	2
	ПЗ №14. Соединение MongoDB и Express	2
	ПЗ №15. Показ и оформление документов в MongoDB	2
	ПЗ №16. Создание формы добавления и редактирования документа в MongoDB	2
	ПЗ №17. Работа с виртуальным сервером	2
	ПЗ №18. Работа с SSH и установка Node.JS на сервер	2
	ПЗ №19. Создание тестового сайта и подключение домена	2
	В том числе самостоятельная работа:	2
	СР №1. Разработка сервера на Node.JS по индивидуальному заданию	2
Тема 1.3. Фреймворк React.JS	Содержание	32
	10.React.JS. Язык JSX Установка фреймворка React. Подключение плагина react-devtools. Компонентный подход. Макет сайта. Результат работы компонента. Введение в JSX. Возврат вложенных тегов. Снос тега вниз. Возврат нескольких тегов. Возврат незакрытого тега. Возврат функцией пустого тега. Вставка значений переменных. Вставка массивов и объектов. Вставка в атрибуты. Хранение тегов в JSX. Теги в разных строках. Закрытость тегов в JSX. Корректность верстки. Выполнение кода JavaScript.	2
	11.React.JS. Условия, функции, стейты Условия в JSX. Показ по условию. Условия для возврата тега. Тернарный оператор в JSX. Использо-	2

	вание оператора && в JSX. Инвертирование для сокращенных условий. Использование функций. Вызов функций внутри тегов. Навешивание обработчиков. Параметры обработчиков. Объект Event, в том числе, при передачи параметров. Массив тегов. Массив тегов в цикле. Теги из массива с данными. Ключи в массиве. Массив объектов. Ключи через id. Таблица из массива объектов. Уникальные id. Проблемы с новыми id. Случайные строки для id. Функция для генерации id. Введение в стейты и их использование. Реактивность. Логическое значение в стейте. Счетчик при работе со стейтами	
	12.React.JS. Формы и данные Работа с инпутами. Изменение данных инпута, в том числе, с помощью функции. Обработка данных формы. Работа с textarea. Работа с чекбоксами. Чекбоксы и условный рендеринг. Работа с селектами. Пункты селекта из массива. Атрибуты value в селекте. Работа с radio. Привязка инпутов к массиву и объекту. Реактивное добавление в массив. Реактивные операции над массивами. Реактивный показ данных.	2
	13.Компоненты в React.JS Введение в компоненты. Использование компонентов. Использование компонентов. Несколько экземпляров компонентов. Пропсы компонентов. Дочерние компоненты. Массив для создания дочерних компонентов. Дочерние компоненты в цикле. Передача стейтов в дочерние компоненты. Передача id в компонент. Изменение стейта родителя и прародителя. Режимы работы через стейты	2
	14.React.JS. Концепции, стилизация, хуки Данные компонентов. Типы компонентов. Однонаправленный поток данных. Подъем состояний. Один источник истины. Способы стилизации в React. Глобальный CSS. Вставка данных в атрибут style из объекта и отдельного файла. Работа с CSS-стилями в атрибуте style. Styled Components. Пропсы в Styled Components. Компоненты с расширенной стилизацией. Начало работы с CSS modules. Команда composes для классов и файлов. Хуки. Типы хуков. Эффекты. Хук эффекта useEffect. Зависимости в useEffect. Вариации хука useEffect. Контекст. Хук контекста useContext. Обновление контекста. Рефы. Хук рефа useRef. Хук useRef для DOM. Хук производительности useMemo. API memo для производительности. Хук производительности useCallback, useTransition, useDeferredValue.	2
	В том числе, практических занятий:	20
	ПЗ №20. Работа с тегами и атрибутами тегов с помощью React.JS	2
	ПЗ №21. Работа с условиями в React.JS	2
	ПЗ №22. Работа с функциями в React.JS	2
	ПЗ №23. Работа со стейтами в React.JS	2
	ПЗ №24. Работа с формами и данными в React.JS	2
	ПЗ №25. Работа с компонентами в React.JS	2
	ПЗ №26. Работа с концепциями и стилизацией в React.JS	2
	ПЗ №27. Работа с хуками в React.JS	2
	ПЗ №28. Создание чеклиста на React.JS	2

Тема 1.4. Фреймворк Vue.JS	ПЗ №29. Создание блокнота на React.JS	2
	В том числе самостоятельная работа:	2
	СР №2. Создание проекта на фреймворке React.JS по индивидуальному заданию	2
	Содержание	24
	15. Введение в фреймворк Vue.JS Фреймворк Vue.JS. Установка фреймворка. Структура компонента. Объект data. Работа с атрибутами. Выполнение кода в представлениях. Массивы. Объекты. Работа с методами. Навешивание обработчиков событий. Работа с data внутри методов. Вспомогательные методы. Передача параметров в метод. Реактивность. Вычисляемые свойства. Модификаторы событий.	2
	16. Условия, циклы и стили в Vue.JS Показ по условию. Инвертирование условия. Реактивное условие. Тогглинг элементов. Смена текста при тогглинге. Директива v-else. Сложные условия. Директива v-else-if. Условные группы. Директива v-show. Перебор массивов. Получение ключей при переборе массива. Перебор объектов. Перебор группы тегов. Перебор массива объектов. Цикл в диапазоне. Условия в циклах. Атрибут key. Реактивность массивов. Стилизация компонента. Атрибут class. Объект с CSS-классами. Инлайн-объект с CSS-классами. CSS-классы через data. Стилизация через атрибут style.	2
	17. Формы и компоненты в Vue.JS Двусторонняя привязка данных к инпутам. Получение данных формы по событию. Работа с textarea. Работа с чекбоксами. Массив значений чекбоксов. Работа с радиокнопками и селектами. Формирование селекта в цикле. Блокировка элемента. Модификаторы клавиш. Форма для добавления элементов массива. Кнопка для удаления элементов массива. Кнопка для редактирования массива объектов. Компоненты. Создание дочерних компонентов. Передача данных в компонент. Передача данных любого типа. Передача свойств объекта data. Указание типа пропсов. Создание компонентов в цикле. Однонаправленный поток данных. Испускание событий. Параметры событий. Испускание событий в атрибуте. Реактивное удаление компонентов. Компонент для добавления данных.	2
	В том числе, практических занятий:	16
	ПЗ №30. Работа с атрибутами, массивами и объектами на Vue.JS	2
	ПЗ №31. Работа с методами и событиями на Vue.JS	2
	ПЗ №32. Работа с условиями на Vue.JS	2
	ПЗ №33. Работа с циклами на Vue.JS	2
	ПЗ №34. Работа со стилями на Vue.JS	2
	ПЗ №35. Работа с формами на Vue.JS	2
	ПЗ №36. Работа с компонентами на Vue.JS	2
	ПЗ №37. Работа с компонентами на Vue.JS	2
	В том числе самостоятельная работа:	2
	СР №3. Создание проекта на фреймворке Vue.JS по индивидуальному заданию	2

Тема 1.5 Система управления базами данных MySQL	Содержание	22
	18. Введение в MySQL. Определение структуры данных MySQL. Установка сервера. Консольный клиент MySQL Command Line Client. Графический клиент MySQL Workbench. Создание и удаление базы данных. Создание и удаление таблиц. Типы данных MySQL. Атрибуты столбцов и таблиц. Внешние ключи FOREIGN KEY. Изменение таблиц и столбцов	2
	19. Основные операции с данными в MySQL Добавление данных. Команда INSERT. Выборка данных. Команда SELECT. Фильтрация данных. Оператор WHERE. Обновление данных. Команда UPDATE. Удаление данных. Команда DELETE.	2
	20. Запросы в MySQL Выборка уникальных значений. Команда DISTINCT. Операторы фильтрации. Сортировка. Оператор ORDER BY. Получение диапазона строк. Оператор LIMIT. Агрегатные функции. Группировка. Подзапросы. Подзапросы в основных командах SQL. Оператор EXISTS.	2
	21. Соединение таблиц и встроенные функции в MySQL Неявное соединение таблиц. Операторы: INNER JOIN, OUTER JOIN, UNION. Функции для работы со строками, числами, датами и временем. Функции CASE, IF, IFNULL, COALESCE.	2
	В том числе, практических занятий:	14
	ПЗ №38. Работа по созданию, редактированию и удалению баз данных и столбцов в MySQL	2
	ПЗ №39. Работа с основными операциями над данными в MySQL	2
	ПЗ №40. Работа с простыми запросами в MySQL	2
	ПЗ №41. Работа со сложными запросами в MySQL	2
	ПЗ №42. Работа со сложными запросами в MySQL	2
	ПЗ №43. Соединение таблиц в MySQL	2
	ПЗ №44. Работа со встроенными функциями в MySQL	2
Тема 1.6. Язык программирования PHP	Содержание	66
	22. Основы языка PHP Введение в язык PHP. Выполнение кода PHP. Кодировка. Вывод ошибок в PHP. Обзор начальных команд PHP. Комментарии. Функции в PHP. Переменные. Функция var_dump. Математические операции с числами и переменными. Приоритет математических операций. Группирующие скобки. Нюансы группировки. Дроби. Отрицательные числа. Остаток от деления. Возведение в степень. Строки. Сложение строк. Длина строки. Работа с кириллицей. Теги и их атрибуты. Логические значения. Значение null. Преобразования типов. Сокращенные операции. Инкремент и декремент. Префиксный и постфиксный тип.	2
	23. Массивы и условия в PHP. Многомерность Введение в массивы. Просмотр содержимого массива. Ассоциативные массивы. Строковые ключи. Порядок элементов. Длина массива. Изменение и перезапись элементов. Заполнение массивов. Явное указание ключей. Ключи из переменных. Конструкция if-else. Операторы сравнения. Использование	2

	сравнения по типу данных. Сложные условия в if-else. Логическое И и ИЛИ. Приоритет операций. Группировка условий. Инвертирование высказываний. Сокращенный if. Команда isset. Подавление ворнинга. Элементы массива. Команда empty. Сокращенный синтаксис. Конструкция elseif. Вложенные if. Конструкция switch-case. Необязательность default и break. Логические операции	
	24. Циклы в PHP Цикл foreach. Элементы массива в цикле foreach. Цикл foreach с ключами. Цикл с условием if. Цикл while. Цикл for. Бесконечность цикла. Операторы continue и break. Работа с флагами. Формирование строк в цикле. Вложенные циклы. Заполнение массивов. Многомерные массивы. Произвольные массивы. Конвертация многомерных массивов	2
	25. Функции в PHP. Рекурсия Стандартные функции. Математические функции. Строковые функции. Функции для массивов. Функции для времени-даты. Пользовательские функции. Параметры функций. Инструкция return. Флаги в функциях. Логические операторы в функциях. Рекурсия.	2
	26. Регулярные выражения и форматирование строк в PHP Операторы повторения. Группирующие скобки. Экранировка спецсимволов. Фигурные скобки. Ограничение жадности. Группы символов. Наборы символов. Инвертирование наборов символов. Команда «или». Ограничители. Обратный слеш. Проверка строки. Автоматическое тестирование регулярки. Карманы при поиске. Поиск всех совпадений. Изменение поведения поиска. Карманы при замене, в выражении, именованные карманы. Позитивный и негативный просмотр. Замена с коллбэком. Модификаторы. Работа с юникодом. Форматирование строк: вставка переменных, элементов массива, элементов ассоциативного массива. Генерация тегов. Применение циклов для генерации. Вставка PHP-кода в HTML. Короткая команда echo. Вывод переменной в HTML. Условия разрыва PHP-кода.	2
	27. Формы и сессии в PHP Введение в формы. Метод отправки формы. Получение данных форм методами POST и GET. Обработка формы в одном файле. Скрытие формы после отправки. Сохранение значений формы. Элемент textarea. Чекбокс. Радиокнопки. Селекты. GET-запросы. Введение в сессии. Использование сессий на одной странице. Удаление сессий. Завершение всей сессии. Сессии и формы. Запись массивов в сессии.	2
	28. Работа с куки и файловой системой в PHP Cookies. Введение в куки. Установка кук. Счетчик обновления страницы. Время жизни куки. Удаление кук. Файловая система. Чтение и запись файлов. Относительные и абсолютные пути. Переименовывание, копирование, удаление, перемещение, определения размера, проверка существования файлов. Создание, переименовывание, перемещение, копирование, чтение содержимого, удаление папок. Отличие папок от файлов. Вставка файлов. Деление верстки на элементы. Запись вставки в переменную. Подключение файлов	2
	29. Базы данных и организация БД в PHP	2

PhpMyAdmin. Подготовительные манипуляции. Отправка запросов к базе данных. Поиск ошибок и тестирование работоспособности базы данных. Проблемы с кодировками. Получение результата, в том числе, в виде массива. Формирование массива в цикле. Выборка записей. Логические операции. Поля выборки. Вставка записей. Обновление, удаление, сортировка записей. Ограничение и подсчет количества. Продвинутое запросы.	
30. Работа с HTTP, аутентификация и редиректы в PHP Метод HTTP-запроса. HTTP-заголовки запроса. Массив заголовков HTTP-запроса. Заголовки HTTP-ответа. Проблема с include. Отдача стартовой строки HTTP-ответа. Отдача статуса HTTP-ответа. Редиректы. Мгновенный редирект. GET-запросы и редирект. Саморедирект. Флеш-сообщения. Массив флеш-сообщений. Сохранение форм. Сообщение об успехе отправки. Редирект при валидации формы. Аутентификация. Авторизация. Сессии. Выход из сессии. Регистрация. Авторизация после регистрации. Добавление id в сессию. Скрытие пароля. Проверка логина на занятость. Валидация. Хеширование. Добавление соли в регистрацию и авторизацию. Функция password_hash. Профиль. Аккаунт. Смена пароля. Подтверждение пароля. Удаление аккаунта. Права. Регистрация с разделением прав. Права и нормализация БД	2
31. Движок сайта на PHP Использование htaccess. Движок на файлах. Тайтл в движке на файлах. Тайтлы в массиве и контенте. Страница 404. Движок на базе данных. ЧПУ в движке. Простой роутинг. Роутинг с именованными параметрами. Несколько параметров в роуте.	2
В том числе, практических занятий:	46
ПЗ №45. Работа с основными операциями в PHP	2
ПЗ №46. Работа с формулами в PHP	2
ПЗ №47. Работа с массивами в PHP	2
ПЗ №48. Работа с условными операторами в PHP	2
ПЗ №49. Работа с массивами и циклами в PHP	2
ПЗ №50. Работа с циклами в PHP	2
ПЗ №51. Использование стандартных функций в PHP	2
ПЗ №52. Создание пользовательских функций в PHP	2
ПЗ №53. Работа с регулярными выражениями в PHP	2
ПЗ №54. Форматирование строк в PHP	2
ПЗ №55. Работа с формами в PHP	2
ПЗ №56. Работа с сессиями в PHP	2
ПЗ №57. Работа с куки и файловой системой в PHP	2
ПЗ №58. Работа с куки и файловой системой в PHP	2
ПЗ №59. Работа с базами данных в PHP	2
ПЗ №60. Работа с базами данных в PHP	2

	ПЗ №61. Работа с базами данных в PHP	2
	ПЗ №62. Работа с HTTP и редиректом в PHP	2
	ПЗ №63. Работа с HTTP и редиректом в PHP	2
	ПЗ №64. Аутентификация и регистрация через PHP	2
	ПЗ №65. Аутентификация и регистрация через PHP	2
	ПЗ №66. Создание движка на PHP	2
	ПЗ №67. Создание движка на PHP	2
Дифференцированный зачет (№68)		2
Тема 1.7. Объектно-ориентированное программирование PHP	Содержание	40
	32. Формат JSON. Формат XML Формат JSON. Данные в JSON и из JSON. Объекты из JSON. Объекты JSON в ассоциативные массивы. Отправка данных в формате JSON. Некорректный JSON. Ошибки парсера JSON. Формат XML. Текст XML-тега. Тексты групп XML-тегов. Атрибуты XML-тега. Имена XML-тегов с дефисами.	2
	33. Библиотека CURL. Работа с API Ответ в переменную. Проверка ответа на ошибку. Переход по редиректам. Работа с HTTPS. Имитация браузера. Отправка данных методом POST. Отправка куки. Обратная отправка кук. Установка HTTP-заголовков. Работа с API. API с URL (с одним или несколькими параметрами). API с GET-параметром. API отдающее JSON. API с POST-параметром. API и БД. API для CRUD-операций. API с авторизацией. API с ЧПУ. REST API. Использование сторонних API.	2
	34. Объектно-ориентированное программирование в PHP. Классы Введение в ООП. Свойства. Методы. Свойства и \$this. Методы и \$this. Public и private. Конструктор. Геттеры и сеттеры. Свойства только для чтения. Объекты в массиве. Свойство и метод из переменной. Цепочки методов в классе. Класс как набор методов. Наследование классов. Модификатор protected. Перезапись методов и конструкторов родителей. Передача по ссылке. Передача объектов параметрами. Сравнение объектов. Оператор instanceof. Контроль типов. Статические методы и свойства. Константы класса. Функции для ООП. Полиморфизм. Абстрактные классы	2
	35. Интерфейсы, трейты Введение в интерфейсы. Применение интерфейсов. Параметры методов в интерфейсе. Объявление конструктора в интерфейсе. Наследование интерфейсов друг от друга. Интерфейсы и instanceof. Реализация нескольких интерфейсов. Константы в интерфейсах. Функции для интерфейсов. Введение в трейты. Конфликты методов. Модификаторы доступа. Приоритет методов. Абстрактные классы. Трейты в трейтах. Функции для трейтов. Методы __toString, __get, __set. Классы: атрибуты через массив, атрибуты без значений, дополнительные методы	2
	36. Использование MVC-фреймворка Введения в пространства имен. Упрощенное обращение. Команда use. Псевдонимы классов. Стандартная автозагрузка классов. Введение в MVC-подход. Контроллеры, действия и роуты. Параметры в	2

	роутах. Представления. Шаблоны. Ресурсы. Модели. Разработка MVC-фреймворка.	
	В том числе, практических занятий:	30
	ПЗ №69. Работа с форматом JSON в PHP	2
	ПЗ №70. Работа с форматом JSON в PHP	2
	ПЗ №71. Работа с форматом XML в PHP	2
	ПЗ №72. Работа с форматом XML в PHP	2
	ПЗ №73. Работа с библиотекой CURL в PHP	2
	ПЗ №74. Работа с библиотекой CURL в PHP	2
	ПЗ №75. Работа с API в PHP	2
	ПЗ №76. Работа с API в PHP	2
	ПЗ №77. Применение ООП в PHP	2
	ПЗ №78. Применение ООП в PHP	2
	ПЗ №79. Работа с интерфейсами	2
	ПЗ №80. Работа с трейтами	2
	ПЗ №81. Работа с классами	2
	ПЗ №82. Использование MVC-фреймворка	2
	ПЗ №83. Использование MVC-фреймворка	2
Тема 1.8. Фреймворк Laravel	Содержание	34
	37.Введение во фреймворк Laravel. Маршруты. Контроллеры. Представления Введение. Установка. Файловая структура. Конфигурирование. Конфигурация базы данных. Отладочные функции. Панель debugbar. Введение в маршруты. Параметры маршрутов. Несколько параметров. Необязательные параметры. Ограничения параметров. Группировка маршрутов. Именованные маршруты. Введение в контроллеры. Маршруты для контроллеров. Генерация контроллеров. Введение в представления. Передача данных. Структура файлов. Макет сайта. Контент и тайтл в макете сайта. Контент и тайтл из переменной	2
	38.Blade в Laravel Введение. Вывод переменных в тегах и атрибутах. Произвольный код. Работа с массивами. Проверка переменных. Вывод неэкранированных данных. Комментарии. Условия. Директивы: else, elseif, unless, foreach. Сложные условия. Ключи массива в цикле, условия в цикле. Вложенные циклы. Перебор многомерных массивов. Цикл foreach. Переменная loop. Цикл for. Директивы break, continue. Блок PHP-кода.	2
	39.Коллекции, миграции и сидеры в Laravel Работа с коллекциями. Введение в миграции. Структура файлов миграций. Запуск миграций. Поля таблиц. Добавление полей. Подготовка к изменению полей. Изменение атрибутов, удаление, переименование полей. Модификаторы полей. Порядок полей. Удаление и переименование таблиц. Подготовка к откату миграций. Откат миграций. Создание индексов. Принудительные миграции в про-	2

	дакшене. Введение в сидеры. Заполнение таблиц. Генерация случайных строк и части строки. Хеширование паролей. Отдельные классы сидеров. Полное перестроение БД	
	40.Построитель запросов в Laravel. Eloquent Введение в построитель запросов. Получение всех записей. Вывод полученных записей в представлении. Просмотр SQL-запросов. Поля выборки. Условия where и orWhere при выборке. Получение строки и столбца. Условия whereBetween, whereIn. Проверка на NULL. Динамические условия. Сортировка данных. Сдвиг при выборке. Вставка и обновление данных. Инкремент и декремент данных. Удаление данных. Создание таблиц. Введение в Eloquent. Генерация моделей. Подключение моделей к контроллеру. Конструктор запросов в моделях. Работа с записями: создание, изменение, удаление. Мягкое удаление	2
	41.Дополнительные возможности Laravel Связывание моделей: связи один к одному, один ко многим, многие ко многим. Ленивая и жадная загрузка. Формы. Объект Request. Отправка форм методом GET и POST. Форма и ее обработка. Получение и исключение части данных формы. Сложные имена полей в формах. Методы объекта Request. Пагинация. CRUD-операции. Генерация URL. Компоненты. Сессии. Редиректы. Объект ответа. Куки. Flash. Валидация. Посредники. Локализация. Авторизация.	2
	В том числе, практических занятий:	24
	ПЗ №84. Изучение основных возможностей фреймворка Laravel	2
	ПЗ №85. Использование шаблонизатора Blade в Laravel	2
	ПЗ №86. Работа с коллекциями в Laravel	2
	ПЗ №87. Миграция данных в Laravel	2
	ПЗ №88. Работа с сидерами в Laravel	2
	ПЗ №89. Работа с построителем запросов в Laravel	2
	ПЗ №90. Работа со связями в Laravel	2
	ПЗ №91. Обработка форм в Laravel	2
	ПЗ №92. Создание пагинатора и работа с CRUD-операциями в Laravel	2
	ПЗ №93. Работа с компонентами, сессиями и редиректом в Laravel	2
	ПЗ №94. Работа с куки с флеш-сообщениями в Laravel	2
	ПЗ №95. Работа с валидацией и авторизацией в Laravel	2
Консультации к экзамену по МДК.09.01	Содержание	12
	1. Серверный язык JavaScript Node.JS	2
	2. Фреймворк React.JS	2
	3. Фреймворк Vue.JS	2
	4. Система управления базами данных MySQL	2
	5. Язык программирования PHP	2
	6. Фреймворк Laravel	2

Экзамен		6
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений		146
МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений		146
Тема 2.1. Методы оптимизации веб-приложений	Содержание	106
	1. Общая информация о поисковых системах Оптимизация веб-приложений. Принципы и функции оптимизации. История развития поисковых систем. Общие принципы работы поисковых систем. Компоненты поисковой системы. Особенности каждой из поисковых систем.	2
	2. Основы поисковой оптимизации SEO Определение SEO. «Черная» и «белая» оптимизация. SEO-терминология. Работа с ключевыми словами. Оптимизация страниц: основные принципы. Архитектура сайта и внутренняя перелинковка. Совмещение контент-маркетинга и линкбилдинга. Технические ошибки и методы их решения. Результаты SEO: отслеживание и измерение	2
	3. Аналитика Поиск и анализ конкурентов. Анализ аудитории. Счетчики статистики. Панели вебмастеров.	2
	4. Семантическое ядро Мозговой штурм. Анализ семантики конкурентов. Запросы, приносящие трафик. Поисковые подсказки. Проверка и расширение семантического ядра с помощью «Вордстата». Зачистка списка запросов. Структура сайта. Прогноз трафика.	2
	5. Тексты Уникальность текстов. Дублированный контент. Оптимизация текста и его «тошнота». Польза текста. Улучшение контента. Блог. Размещение отзывов на сайте.	2
	6. Основные теги Тег Title. Мета-тег Description. Теги заголовков H1-H6. Мета-тег Keywords.	2
	7. Техническая оптимизация Основные характеристики сайта. Технические характеристики сайта, в т. ч. robots.txt, sitemap.xml, основное зеркало, дубли.	2
	8. Ссылочный профиль Входящие ссылки. Наличие на картах «Яндекс» и Google. Справочники организаций. Статейные ссылки. Форумы и блоги. Пресс-релизы. Сайты-отзовики. Каталоги сайтов. Рейтинги. Партнерские сайты. Яндекс.Коллекции. Исходящие ссылки.	2
	9. Юзабилити Главная страница. Цветовая схема. Дизайн сайта в целом. Хлебные крошки. Карточка товара. Фильтрация и сортировка. Процесс заказа. Корзина. Формы для сайта. Оформление страницы 404. Калькулятор и другие фишки. Онлайн-консультант. Поиск по сайту. FAQ. Всплывающая реклама на сайте. Поведение посетителей на сайте.	2

В том числе, практических и занятий:	82
ПЗ №1. Изучение поисковой системы Яндекс	2
ПЗ №2. Изучение поисковой системы Google	2
ПЗ №3. Написание запросов поисковой системы Яндекс и их анализ	2
ПЗ №4. Написание запросов поисковой системы Google и их анализ	2
ПЗ №5. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	2
ПЗ №6. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	2
ПЗ №7. Работа с ключевыми словами на сайте	2
ПЗ №8. Поиск и анализ конкурентов	2
ПЗ №9. Анализ аудитории сайта	2
ПЗ №10. Работа со счетчиками статистики	2
ПЗ №11. Работа в панели вебмастеров	2
ПЗ №12. Анализ семантики конкурентов	2
ПЗ №13. Составление запросов, приносящих трафик	2
ПЗ №14. Работа с поисковыми подсказками	2
ПЗ №15. Проверка и расширение семантического ядра с помощью «Вордстата»	2
ПЗ №16. Работа над структурой сайта	2
ПЗ №17. Составление прогноза трафика	2
ПЗ №18. Исследование способов ускорения загрузки сайтов	2
ПЗ №19. Работа над уникальностью и полезностью текстов сайта	2
ПЗ №20. Оптимизация текста сайта	2
ПЗ №21. Размещение отзывов на сайте	2
ПЗ №22. Работа с основными тегами на странице	2
ПЗ №23. Работа с информацией в файле robots.txt	2
ПЗ №24. Работа с картой сайта sitemap.xml и картой сайта на HTML	2
ПЗ №25. Работа с зеркалами сайта	2
ПЗ №26. Работа с геоинформационными системами по размещению информации о сайте	2
ПЗ №27. Работа со справочниками организаций	2
ПЗ №28. Работа со статейными ссылками	2
ПЗ №29. Работа с сайтами-отзовиками и каталогами сайтов	2
ПЗ №30. Работа с сервисом Яндекс.Коллекции	2
ПЗ №31. Анализ цветовой схемы и дизайна сайта в целом	2
ПЗ №32. Создание «хлебных крошек» на сайте	2
ПЗ №33. Создание фильтрации и сортировки на сайте	2
ПЗ №34. Разработка карточки товара	2

	ПЗ №35. Построение процесса заказа товара/услуги на сайте	2
	ПЗ №36. Разработка структуры корзины для сайта	2
	ПЗ №37. Разработка структуры основных форм для сайта и оформление страницы «404»	2
	ПЗ №38. Улучшение поведенческих факторов сайта	2
	ПЗ №39. Проектирование онлайн-консультанта для сайта	2
	ПЗ №40. Изучение поведения посетителей на сайте	2
	ПЗ №41. Разработка блока часто задаваемых вопросов (FAQ)	2
	В том числе самостоятельная работа:	6
	СР №1. Анализ аудитории приложения по индивидуальному заданию	2
	СР №2. Проведение мероприятий по СЕО-оптимизации по индивидуальному заданию	2
	СР №3. Работа с сервисами статистики по индивидуальному заданию	2
Дифференцированный зачет (ПЗ №42)		2
Тема 2.2. Коммерческие факторы продвижения веб-приложений	Содержание	36
	10. Коммерческие факторы Цены. Ассортимент. Акции и скидки. Бонусные программы и программы лояльности. Контакты. Юридическая информация. О компании. Сервис (удобство использования). Сертификаты и лицензии. Портфолио. Блок «Наши клиенты». Оплата и доставка. Кнопки шаринга.	2
	11. Законодательство Соответствие сайта ФЗ № 54 «О применении контрольно-кассовой техники». Соответствие сайта ФЗ № 152 «О защите персональных данных». ФЗ № 38 «О рекламе». ФЗ № 2003-1 «О защите прав потребителей».	2
	12. Репутация в сети Обработка жалоб и негативных отзывов. SERM. Крауд-маркетинг.	2
	13. Внешние каналы привлечения трафика Email-рассылка. PUSH-уведомления. Мессенджеры. Яндекс.Дзен. Реклама в интернет-СМИ. Партнерство с другими компаниями. Геймификация.	2
	14. SMM и таргетированная реклама «ВКонтакте». YouTube. «Одноклассники». MAIL.RU.	2
	15. Контекстная реклама «Яндекс.Директ». Google Ads. Сравнение «Яндекс.Директ» Google Ads.	2
	16. Медийная реклама «Яндекс.Дисплей». Google Display Network.	2
	17. Торговая реклама «Яндекс.Маркет». Google.Shopping.	2
	18. Другие товарные агрегаторы Аудио и видеореклама. Офлайн-реклама.	2

	19. Программы и сервисы Инструменты в помощь SEO-специалисту. Сервисы для копирайтеров. Помощники по сбору семантического ядра. SMM-сервисы. Сервисы для контекстной рекламы. Сервисы для email-рассылок. Колл-трекинг. Учет офлайн-конверсий. Анализаторы позиций.	2
	В том числе практических занятий:	16
	ПЗ №43. Изучение законодательства в сфере коммерции	2
	ПЗ №44. Обработка жалоб и негативных отзывов	2
	ПЗ №45. Работа с внешними каналами для привлечения трафика	2
	ПЗ №46. Создание таргетированной рекламы	2
	ПЗ №47. Создание контекстной и медийной рекламы	2
	ПЗ №48. Создание торговой рекламы	2
	ПЗ №49. Работа с товарными агрегаторами	2
	ПЗ №50. Работа с прочими программами и сервисами для продвижения сайта	2
Дифференцированный зачет (ПЗ №51)		2
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений		140
МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		140
СЕМЕСТР		
Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание	80
	1. История защиты программного обеспечения Истоки хакерства. Автоматизированный взлом. Фрикинг. Компьютерный взлом. Современные хаке-ры. Язык и терминология	2
	2. Разведка веб-приложений Сбор информации. Карта веб-приложения.	2
	3. Структура современных веб-приложений Сравнение современных и более ранних версий приложений. REST API. Формат JSON. JavaScript. Переменные и их область видимости. Функции. Контекст. Прототипное наследование. Асинхронное выполнение кода. Программный интерфейс DOM браузера. Фреймворки для SPA. Системы аутентификации и авторизации. Веб-серверы. Базы данных на стороне сервера. Хранение данных на стороне клиента.	2
	4. Поиск субдоменов Множество приложений в рамках одного домена. Встроенные в браузер инструменты анализа. Обще-доступная информация. Кэши поисковых систем. Поиск в архиве. Социальные профили. Атаки на пе-редачу зоны. Брутфорс субдоменов. Перебор по словарю.	2
	5. Анализ API Обнаружение конечной точки. Механизмы аутентификации. Разновидности конечных точек.	2
	6. Обнаружение сторонних зависимостей	2

Клиентские фреймворки. Фреймворки для одностраничных приложений. Библиотеки JavaScript. Библиотеки CSS. Фреймворки на стороне сервера. Заголовки. Стандартные сообщения об ошибке и страницы 404. Базы данных	
7. Поиск слабых мест в архитектуре приложения Признаки безопасной и небезопасной архитектуры. Уровни безопасности. Заимствование и перекрой.	2
8. Введение во взлом веб-приложений Мышление хакера. Применение данных, полученных в процессе разведки.	2
9. Межсайтовый скриптинг (XSS) Обнаружение XSS-уязвимости. Хранимый XSS. Отраженный XSS. XSS-атака на базе DOM. XSS с мутациями.	2
10. Подделка межсайтовых запросов (CSRF) Подделка параметров запроса. Изменение содержимого запроса GET. CSRF-атака на конечные точки POST.	2
11. Атака на внешние сущности XML (XXE) Атака напрямую. Непрямая XXE-атака.	2
12. Внедрение кода Внедрение SQL-кода. Внедрение кода и команд.	2
В том числе практических занятий:	56
ПЗ №1. Проведение разведки веб-приложения	2
ПЗ №2. Проведение разведки веб-приложения	2
ПЗ №3. Изучение структуры современных веб-приложений	2
ПЗ №4. Изучение программного интерфейса DOM браузера	2
ПЗ №5. Проведение анализа фреймворков для SPA	2
ПЗ №6. Проведение анализа систем аутентификации и авторизации	2
ПЗ №7. Проведение анализа API	2
ПЗ №8. Проведение анализа API	2
ПЗ №9. Обнаружение сторонних зависимостей JavaScript	2
ПЗ №10. Обнаружение сторонних зависимостей CSS	2
ПЗ №11. Обнаружение сторонних зависимостей PHP	2
ПЗ №12. Обнаружение сторонних зависимостей SQL	2
ПЗ №13. Поиск слабых мест в архитектуре приложения	2
ПЗ №14. Поиск слабых мест в архитектуре приложения	2
ПЗ №15. Применение данных, полученных в процессе разведки для взлома приложения	2
ПЗ №16. Обнаружение XSS-уязвимости	2
ПЗ №17. Обнаружение XSS-уязвимости	2
ПЗ №18. Проведение XSS-атаки на базе DOM	2

	ПЗ №19. Проведение XSS-атаки с мутациями	2
	ПЗ №20. Подделка параметров запроса	2
	ПЗ №21. Подделка параметров запроса	2
	ПЗ №22. Изменение содержимого запроса GET	2
	ПЗ №23. Проведение CSRF-атаки на конечные точки POST	2
	ПЗ №24. Проведение CSRF-атаки на конечные точки POST	2
	ПЗ №25. Проведение XXE-атаки напрямую	2
	ПЗ №26. Проведение не прямой XXE-атаки	2
	ПЗ №27. Внедрение SQL-кода в приложение	2
	ПЗ №28. Внедрение кода и команд в приложение	2
СЕМЕСТР		
Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание	26
	13.Отказ в обслуживании (DoS) ReDoS-атака. Логические DoS-уязвимости. Распределенная DoS-атака.	2
	14.Эксплуатация сторонних зависимостей Методы интеграции. Ветви и вилки. Приложения с собственным сервером. Интеграция на уровне кода. Диспетчеры пакетов. JavaScript. Java. Другие языки. База данных общеизвестных уязвимостей	2
	15.Защита современных веб-приложений Архитектура защищенного ПО. Глубокий анализ кода. Поиск и анализ уязвимости. Управление уязвимостями. Регрессивное тестирование. Меры по снижению риска. Прикладные техники разведки и нападения.	2
	16.Безопасная архитектура приложения Анализ требований к ПО. Аутентификация и авторизация. Протоколы SSL и TLS. Защита учетных данных. Хеширование учетных данных. BCrypt. PBKDF2. Двухфакторная аутентификация. Личные данные и финансовая информация. Поиск.	2
	17.Проверка безопасности кода Начало проверки. Основные типы уязвимостей и пользовательские логические ошибки. Антипаттерны безопасного программирования. Черные списки. Шаблонный код. Доверие по умолчанию. Разделение клиента и сервера.	2
	18.Обнаружение уязвимостей Автоматизированная проверка. Статический анализ. Динамический анализ. Регрессионное тестирование. Программы ответственного раскрытия информации. Программы Bug Bounty. Сторонние пентестеры.	2
	19.Управление уязвимостями Воспроизведение уязвимостей. Классификация уязвимостей. Общая система оценки уязвимостей. CVSS: Базовая метрика. CVSS: Временная метрика. CVSS: Контекстная метрика. Усовершенствован-	2

	ная классификация уязвимостей.	
	20.Противодействие XSS-атакам Приемы написания кода для противодействия XSS. Очистка пользовательского ввода. Приемник DOMParser. Приемник SVG. Приемник Blob. Санация гиперссылок. Символьные сущности в HTML. CSS. Политика защиты контента для предотвращения XSS. Директива script-src. Ключевые слова unsafe-eval и unsafe-inline. Внедрение CSP	2
	21.Защита от CSRF Проверка заголовков. CSRF-токен. CSRF-токены без сохранения состояния. Противодействие CSRF на уровне кода. Запросы GET без сохранения состояния. Снижение риска CSRF на уровне приложения. Промежуточное ПО для противодействия CSRF-атакам.	2
	22.Защита от XXE-атак Оценка других форматов данных. Дополнительные риски, связанные с XXE	2
	23.Противодействие внедрению Противодействие внедрению SQL-кода. Распознавание внедрения SQL-кода. Подготовленные операторы. Более специфические методы защиты. Защита от других видов внедрения. Потенциальные цели внедрения. Принцип минимальных привилегий. Белый список команд.	2
	24.Противодействие DoS-атакам Противодействие атакам ReDoS. Защита от логических DoS-атак. Защита от DDoS. Смягчение DDoS-атак.	2
	25.Защита сторонних зависимостей Оценка дерева зависимостей. Моделирование дерева зависимости. Деревья зависимостей на практике. Автоматизированная оценка. Техники безопасной интеграции. Разделение интересов. Безопасное управление пакетами	2
	В том числе практических занятий:	32
	ПЗ №29. Проведение DDos-атаки	2
	ПЗ №30. Поиск и анализ уязвимости	2
	ПЗ №31. Принятие мер по снижению риска	2
	ПЗ №32. Изучение прикладных техник разведки и нападения	2
	ПЗ №33. Защита учетных данных. Хеширование учетных данных	2
	ПЗ №34. Проверка безопасности кода	2
	ПЗ №35. Обнаружение уязвимостей	2
	ПЗ №36. Управление уязвимостями	2
	ПЗ №37. Защита от XSS-атак	2
	ПЗ №38. Защита от XSS-атак	2
	ПЗ №39. Защита от CSRF-атак	2
	ПЗ №40. Защита от XXE-атак	2

	ПЗ №41. Защита от внедрения	2
	ПЗ №42. Защита от DDos-атак	2
	ПЗ №43. Защита от DDos-атак	2
	ПЗ №44. Защита сторонних зависимостей	2
Дифференцированный зачет (ПЗ №45)		2
Учебная практика Виды работ 1. Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP. 2. Обработка данных на форме 3. Организация поддержки базы данных в PHP 4. Отслеживание сеансов (session) 5. Создание проекта «Регистрация» 6. Создание проекта «Интернет магазин» 7. Составление схем XML-документов. Отображение XML-документов различными способами 8. Разработка Web-приложения с помощью XML 9. Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта 10. Применение технологии AJAX 11. Использование библиотеки jQuery 12. Использование фреймворка для создания сайта 13. Создание сайта на CMS 14. Публикация сайта на бесплатном хостинге. Администрирование сайта 15. Тестирование на устойчивость к атакам Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection		144
Производственная практика Виды работ 1. Инструктаж по технике безопасности. Определение целей и задач практики. Требования к оформлению отчетной документации 2. Анализ предметной области индивидуального задания различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование 3. Описание бизнес-процессов предметной области индивидуального задания 4. Сбор данных для создания веб приложения 5. Разработка и анализ требований к веб приложению 6. Определение программных средств разрабатываемого веб приложения 7. Разработка технического задания проектируемого приложения 8. Проектирование информационной системы с применением CMS 9. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO) 10. Внешняя поисковая оптимизация (SEO) 11. Индексация сайта		180

12.Конвертация трафика	
13.Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	
14.Исследование способов ускорения загрузки сайтов	
15.Техническая оптимизация, дополнительные настройки	
16.Улучшение поведенческих факторов	
17.Разработка тестового сценария проекта	
18.Сбор информации о web-приложении.	
19.Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	
20.Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	
21.Поиск уязвимостей к атакам XSS.	
22.Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.	
23.Автоматизированное тестирование индивидуального проекта	
Экзамен (квалификационный)	12
ВСЕГО ПО ПМ	918

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории *Организации и принципов построения информационных систем*, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной программы по специальности 09.02.07 *Информационные системы и программирование*:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 примерной программы по специальности 09.02.07 *Информационные системы и программирование*.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов «Профессионалы» и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации чемпионата «Профессионалы» по компетенции «Веб-технологии» и «Программные решения для бизнеса» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные источники

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. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0790-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1041338> (дата обращения: 27.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Коржинский, С. Н., Разработка мобильных приложений : учебник / С. Н. Коржинский. — Москва : КноРус, 2024. — 421 с. — ISBN 978-5-406-12577-9. — URL: <https://book.ru/book/951807>— Текст : электронный.

3. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Профес-

сиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542339>

4. Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-360-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1836631>– Режим доступа: по подписке.

5. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542800>

6. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545237>

7. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542792>.

8. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17124-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532418>

3.2.2. Дополнительные источники

9. Федеральный образовательный портал «Информационно -коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/832/7832>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Проектирование и разработка веб-приложений		
ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	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. 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. 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.	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения – Экзамен квалификационный
ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.	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.	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный за-

	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. 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.	чет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию – Экзамен квалификационный
ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	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. 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. Оценка «удовлетворительно» - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке интерфейса пользователя веб - приложения – Экзамен квалификационный
ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – прило-	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выпол-

	жения; предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки. 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. 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.	нением различных видов работ во время учебной/ производственной Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет – Экзамен квалификационный
ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. 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. 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.	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем – Экзамен квалификационный

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет	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. Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструмент для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. 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.	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по подключению, настройке и применению системы мониторинга работы сайта. – Экзамен квалификационный
Раздел модуля 2. Оптимизация веб-приложений		
ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения	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. 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. Оценка «удовлетворительно» -	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб –

	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.	приложения по предложенному тест-плану. – Экзамен квалификационный
ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием	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. 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. 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.	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет – Экзамен квалификационный
ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	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. Оценка «хорошо» - приведены	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Диф-

	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. 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.	ференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения. – Экзамен квалификационный
ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. 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. 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.	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем – Экзамен квалификационный
ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет	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	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

	партнеров и в справочниках. Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструмент для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. 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.	Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по подключению, настройке и применению системы мониторинга работы сайта. – Экзамен квалификационный
Раздел модуля 3. Обеспечение безопасности веб-приложений		
ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	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. 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. Оценка «удовлетворительно» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по настройке веб-серверов, резервному копированию и восстановлению работы веб-приложений. – Экзамен квалификационный

ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	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. 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. 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.	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения. – Экзамен квалификационный
ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности	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. 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. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код	Текущая аттестация: – оценка решения задач – экспертная оценка выполнения практических заданий – защита отчетов по практическим работам – экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Промежуточная аттестация: – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен/диф. зачет в форме собеседования: практическое задание

	сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.	по обеспечению безопасности функционирования веб-приложения. – Экзамен квалификационный
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	Текущая аттестация: Экспертная оценка выполнения практических заданий по: – МДК.09.01 – МДК.09.02 – МДК.09.03 – устный/фронтальный/письменный опрос – тестирование – реферат, доклад с презентацией – оценка решения задач Промежуточная аттестация: Экспертное наблюдение за выполнением работ – Экзамен/Дифференцированный зачет по МДК.09.01 – Дифференцированный зачет/ Дифференцированный зачет по МДК.09.02 – Дифференцированный зачет по МДК.09.03 – Дифференцированный зачет, Отчет по УП.09.01 – Дифференцированный зачет, Отчет по ПП.09.01 – Экзамен квалификационный
ОК 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 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	