Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»

_____ Якубовский А.Н.
«29» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 проектирование и разработка веб-приложений

специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Иркутск, 2026

Рассмотрена
цикловой комиссией

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением; учебного плана специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением; с учетом примерной рабочей программы ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения в составе примерной образовательной программы специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 01.09.2025 № 7/2025 (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-580/2025 от 13.10.2025).

№	Разработчик ФИО
1	Александрова Алена Сергеевна
2	Бянкина Татьяна Андреевна
3	Бодоев Даниил Александрович
4	Денисова Анна Степановна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	45
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	80

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

1.1. Область применения рабочей программы

РП профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида деятельности: проектирование и разработка веб-приложений и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.3.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК.3.2 Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием
ПК.3.3 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК.3.4 Производить тестирование разработанного веб-приложения
ПК.3.5 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности
ПК.3.6 Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем
ПК.3.7 Реализовывать мероприятия по продвижению приложения

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Результаты освоения профессионального модуля	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	Назначение пользовательского интерфейса веб-приложения
	1.2	Роль дизайна в пользовательском опыте
	1.3	Понятия: пользовательский опыт (UX), пользовательский интерфейс (UI), сценарий использования интерфейса, прототип интерфейса
	1.4	Компоненты структуры экранов веб-приложения

1.5	Основные элементы и виды пользовательских сценариев
1.6	Принципы композиции в интерфейсе пользователя
1.7	Правила использования сеток в веб-дизайне
1.8	Понятия: типографика, шрифт, интерлиньяж, кегль
1.9	Правила подбора цветовых схем
1.10	Аспекты семантики в веб-дизайне
1.11	Правила реализации интерфейса для лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.12	Правила построения адаптивных интерфейсов
1.13	Способы реализации дизайн-спецификаций
1.14	Требования к мультимедийным материалам
1.15	Последовательность шагов документирования интерфейса
1.16	Структуру языка гипертекстовой разметки
1.17	Правило, которое указывает, как стилизовать элементы
1.18	Основы построения табличной и адаптивной сетки
1.19	понятия: клиентское приложение, архитектура клиентского приложения, SPA-приложение
1.20	правила организации клиентской маршрутизации
1.21	понятия: состояние приложения, глобальное состояние, хранилище состояния (store)
1.22	виды библиотек управления состоянием клиентского приложения
1.23	способы управления состоянием клиентского приложения
1.24	правила построения компонентной структуры интерфейса
1.25	виды менеджеров пакетов клиентского приложения
1.26	правила реализации настроек для менеджеров проекта клиентского приложения
1.27	правила конфигурирования сборщика клиентского приложения

1.28	понятия: пользовательское событие, обработчик события, привязка события
1.29	виды пользовательских событий
1.30	правила обработки пользовательских событий в клиентском приложении
1.31	способы реактивного обновления данных в клиентском приложении, реактивность
1.32	понятия: асинхронный запрос, синхронный запрос
1.33	правила выполнения асинхронных и синхронных запросов
1.34	понятия: система контроля версий, репозиторий, ветвление в репозитории
1.35	виды систем контроля версий (централизованные, распределенные)
1.36	правила управления версиями исходного кода проекта с использованием системы контроля версий
1.37	правила организации разработки с использованием ветвления в системе контроля версий
1.38	правила взаимодействия с удаленными репозиториями в системе контроля версий
1.39	библиотеки и фреймворки для реализации клиентской части веб-приложения
1.40	понятие поисковых систем и SEO-оптимизации: SEO, поисковая система, поисковый робот
1.41	правила индексации веб-страниц
1.42	принципы построения структуры сайта для поисковых систем
1.43	правила внутренней перелинковки страниц
1.44	понятие пользовательских метрик качества страницы: метрика, держание, конверсия, тепловая карта
1.45	поведенческие метрики пользователей
1.46	способы проведения SEO-аудита
1.47	методы выявления ошибок SEO оптимизации
1.48	инструменты для проведения SEO-аудита

	1.49	Классификацию уязвимостей веб-приложений
	1.50	Модели анализа угроз веб-приложений
	1.51	Механизмы реализации авторизации на стороне клиента
	1.52	Методы устранения уязвимостей на стороне клиента
	1.53	Защита пользовательских данных в клиентской части: HttpOnly cookie, SameSite политика, Secure cookie, Токен доступа
	1.54	Инструменты анализа безопасности веб-приложений
Уметь	2.1	Анализировать целевую аудиторию и сценарии использования интерфейса
	2.2	Формировать структуру экранов интерфейса пользователя
	2.3	Строить прототипы интерфейса пользователя
	2.4	Проектировать дизайн-макеты интерфейса пользователя
	2.5	Анализировать удобство использования интерфейса на основе пользовательского опыта
	2.6	Реализовывать адаптивные интерфейсы пользователя
	2.7	Подготавливать мультимедийные материалы
	2.8	Формировать документацию интерфейса пользователя
	2.9	Формировать пользовательские сценарии интерфейса пользователя
	2.10	Разрабатывать структуру языка гипертекстовой разметки
	2.11	Применять правила стилизации элементов
	2.12	организовывать структуру проекта клиентской части веб-приложения
	2.13	формировать конфигурационный файл проекта
	2.14	осуществлять взаимодействовать с серверной частью используя асинхронные и синхронные запросы
	2.15	использовать библиотеки для управления состоянием клиентской части веб-приложения

2.16	разрабатывать и использовать компоненты клиентской части веб-приложения
2.17	настраивать сборщик проекта клиентской части веб-приложения
2.18	использовать менеджеры пакетов
2.19	реализовывать обработку событий на клиентской части веб-приложения
2.20	реализовывать клиентскую часть веб-приложения с использованием механизмов реактивности
2.21	использовать AJAX запросы
2.22	использовать REST API на стороне клиентской части веб-приложения
2.23	использовании системы контроля версий для управления версиями исходным кодом проекта
2.24	создавать и осуществлять слияние веток репозитория
2.25	взаимодействовать с удаленным репозиторием
2.26	анализировать индексацию веб-приложения
2.27	формировать инструкции для поисковых роботов
2.28	формировать карту сайта для поисковых систем
2.29	анализировать и оптимизировать структуру веб-страниц и URL-адресов
2.30	формировать заголовки и метаданные веб-страниц в соответствии с правилами оптимизации
2.31	проверять корректность семантической разметки
2.32	анализировать пользовательские метрики веб-приложения
2.33	выявлять причины снижения производительности веб-приложения
2.34	применять методы оптимизации содержимого веб-страницы
2.35	осуществлять SEO-аудит
2.36	формировать рекомендации по оптимизации сайта
2.37	Выявлять уязвимости веб-приложения на стороне клиента

	2.38	Проводить тестирование на проникновение
	2.39	Реализовывать безопасную аутентификацию на стороне клиента
	2.40	Реализовывать авторизацию на стороне клиента
	2.41	Устранять выявленные уязвимости на стороне клиента
Иметь практический опыт	3.1	Проектирования пользовательского интерфейса веб-приложения
	3.2	Проектирования адаптивного интерфейса веб-приложения для различных устройств
	3.3	разработки дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки
	3.4	проектирования архитектуры клиентского приложения
	3.5	реализации клиентской части веб-приложения
	3.6	использования инструментов распределенной системы контроля версий
	3.7	SEO-оптимизации веб-приложения для поисковых систем
	3.8	оптимизации производительности веб-приложения на основании пользовательских метрик
	3.9	Реализации мер защиты на стороне клиента
	3.10	Выявления уязвимостей на стороне клиента

1.3. Формируемые общие компетенции:

1.4. Количество часов предусмотренных на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов - 572

Из них на освоение МДК 572

на практики учебную и производственную (по профилю специальности)0

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Индекс	Наименование МДК(разделов), практик	Объем профессионального модуля, час	Объем профессионального модуля, час						
				Занятия во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа
				Всего часов	Теоретические занятия	Лабораторные работы и практические занятия	Курсовая работа, курсовой проект	консультации	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.1,ПК.3.2,ПК.3.3,ПК.3.4	МДК.03.01	Проектирование и разработка веб-приложений	188	184	44	98	30	6	6	4
ПК.3.6,ПК.3.7	МДК.03.02	Оптимизация веб-приложений	158	154	54	100	0	0	0	4

ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.8, ОК.9, ПК.3.2 ,ПК.3. 4,ПК.3 .5	МДК. 03.03	Обеспечение безопасности веб-приложений	84	82	40	42	0	0	0	2
ПК.3.2	МДК. 03.04	Разработка дизайна веб-приложений	142	140	40	88	0	6	6	2
Всего:			572	560	178	328	30	12	12	12

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), подразделов, тем занятий	Наименование темы теоретического обучения, лабораторных занятий, практических занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объем часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты реализации программы воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Проектирование и разработка веб-приложений**				
МДК.03.01	**Проектирование и разработка веб-приложений**	**176**			
Подраздел 1.1	**Проектирование клиентской части веб-приложения**	**32**			
Тема 1.1.1	**Организация клиентского приложения**	**16**			
Занятие 1.1.1.1 теория	Особенности архитектуры клиентских веб-приложений.	2	1.19	ОК.1, ОК.2, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.2 теория	Организация клиентской маршрутизации.	2	1.20	ОК.1, ОК.2, ПК.3.2	
Занятие 1.1.1.3 теория	Современные библиотеки и фреймворки клиентской разработки.	2	1.39	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.1.1.4 практическое занятие	Создание структуры проекта клиентской части веб-приложения.	2	2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.5 практическое занятие	Формирование конфигурации клиентского проекта.	2	2.13	ОК.1, ОК.3, ПК.3.1, ПК.3.3	

Занятие 1.1.1.6 практическое занятие	Проектирование структуры SPA-приложения.	2	2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.7 практическое занятие	Настройка конфигурации клиентского приложения.	2	2.13	ОК.1, ОК.3, ПК.3.1, ПК.3.3	
Занятие 1.1.1.8 практическое занятие	Проектирование структуры клиентской части по заданной предметной области.	2	2.12, 2.13	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.3.1, ПК.3.3	
Тема 1.1.2	**Управление состоянием клиентского приложения**	**16**			
Занятие 1.1.2.1 теория	Организация хранения состояния клиентского приложения.	2	1.21	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.1.2.2 теория	Использование библиотек управления состоянием.	2	1.22	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.1	
Занятие 1.1.2.3 теория	Организация управления состоянием клиентского приложения.	2	1.23	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.1.2.4 практическое занятие	Настройка библиотеки управления состоянием.	2	2.15	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.1.2.5 практическое занятие	Реализация механизмов реактивности клиентского приложения.	2	2.20	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.1.2.6 практическое занятие	Организация глобального состояния приложения.	2	2.15	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.1.2.7 практическое занятие	Реализация реактивного обновления данных.	2	2.20	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	

Занятие 1.1.2.8 практическое занятие	Проектирование клиентской части веб-приложения.	1	2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.3.1	1.20, 1.23, 1.39
Занятие 1.1.2.9 практическое занятие	Проектирование клиентской части веб-приложения.	1	2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.3.1	
Подраздел 1.2	**Разработка пользовательского интерфейса веб-приложения**	**30**			
Тема 1.2.1	**Проектирование компонентной структуры интерфейса**	**14**			
Занятие 1.2.1.1 теория	Построение компонентной структуры пользовательского интерфейса.	2	1.24	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.2.1.2 теория	Современные подходы к разработке компонентов клиентского приложения.	2	1.24	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.2.1.3 практическое занятие	Разработка компонентов пользовательского интерфейса.	2	2.16	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.2.1.4 практическое занятие	Разработка повторно используемых компонентов.	2	2.16	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.2.1.5 практическое занятие	Компоновка компонентной структуры приложения.	2	2.16	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.2.1.6 практическое занятие	Интеграция компонентов клиентского приложения.	2	2.16	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.2.1.7 практическое занятие	Комплексная разработка компонентной структуры интерфейса.	2	2.16	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Тема 1.2.2	**Обработка пользовательских событий**	**16**			

Занятие 1.2.2.1 теория	Пользовательские события клиентского приложения.	2	1.28	ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.2.2.2 теория	Виды пользовательских событий.	2	1.29	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.2.2.3 теория	Организация обработки пользовательских событий.	2	1.30	ОК.2, ОК.3, ПК.3.2	
Занятие 1.2.2.4 практическое занятие	Реализация обработки пользовательских событий.	2	2.19	ОК.1, ОК.3, ПК.3.2	
Занятие 1.2.2.5 практическое занятие	Организация взаимодействия пользователя с интерфейсом.	2	2.19	ОК.1, ОК.3, ПК.3.2	
Занятие 1.2.2.6 практическое занятие	Разработка интерактивных компонентов интерфейса.	2	2.19	ОК.1, ОК.3, ПК.3.2	
Занятие 1.2.2.7 практическое занятие	Комплексная реализация пользовательского взаимодействия.	2	2.19	ОК.1, ОК.3, ПК.3.2	
Занятие 1.2.2.8 практическое занятие	Разработка пользовательского интерфейса веб-приложения.	1	1.30	ОК.2, ОК.3, ПК.3.2	1.24, 1.30, 2.16, 2.19
Занятие 1.2.2.9 практическое занятие	Разработка пользовательского интерфейса веб-приложения.	1	1.30	ОК.2, ОК.3, ПК.3.2	
Подраздел 1.3	**Организация взаимодействия клиентской и серверной частей веб-приложения**	**28**			
Тема 1.3.1	**Выполнение запросов к серверной части**	**14**			

Занятие 1.3.1.1 теория	Выполнение асинхронных и синхронных запросов.	2	1.32	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.3.2	
Занятие 1.3.1.2 теория	Организация выполнения запросов к серверной части.	2	1.33	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.1.3 практическое занятие	Использование AJAX для взаимодействия с сервером.	2	2.21	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.3.2	
Занятие 1.3.1.4 практическое занятие	Выполнение асинхронных запросов к серверной части.	2	2.14	ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.1.5 практическое занятие	Получение данных с использованием AJAX.	2	2.21	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.3.2	
Занятие 1.3.1.6 практическое занятие	Передача данных на сервер.	2	2.14	ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.1.7 практическое занятие	Комплексное взаимодействие клиента и сервера.	2	2.14	ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Тема 1.3.2	**Использование REST API в клиентском приложении**	**14**			
Занятие 1.3.2.1 теория	Реактивное обновление данных клиентского приложения.	2	1.31	ОК.1, ОК.2, ПК.3.2	
Занятие 1.3.2.2 практическое занятие	Использование REST API на стороне клиента.	2	2.22	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.2.3 практическое занятие	Интеграция REST API с компонентами интерфейса.	2	2.22	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	

Занятие 1.3.2.4 практическое занятие	Реализация загрузки данных из REST API.	2	2.22	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.2.5 практическое занятие	Реализация отправки данных через REST API.	2	2.22	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.2.6 практическое занятие	Комплексная реализация взаимодействия клиентского приложения с REST API.	2	2.14, 2.22	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.2.7 практическое занятие	Организация взаимодействия клиентской и серверной частей веб-приложения.	1	2.14	ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	1.31, 1.33, 2.14, 2.21, 2.22
Занятие 1.3.2.8 практическое занятие	Организация взаимодействия клиентской и серверной частей веб-приложения.	1	2.14	ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Подраздел 1.4	**Организация среды разработки клиентского приложения**	**38**			
Тема 1.4.1	**Настройка среды разработки клиентского приложения**	**14**			
Занятие 1.4.1.1 теория	Менеджеры пакетов клиентского приложения.	2	1.25	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.4.1.2 теория	Настройка менеджеров проекта.	2	1.26	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.4.1.3 теория	Конфигурирование сборщика клиентского приложения.	2	1.27	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.4.1.4 практическое занятие	Использование менеджеров пакетов.	2	2.18	ОК.3, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	

Занятие 1.4.1.5 практическое занятие	Настройка сборщика проекта.	2	2.17	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.4.1.6 практическое занятие	Управление зависимостями проекта.	2	2.18	ОК.3, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.4.1.7 практическое занятие	Настройка среды разработки клиентского приложения.	1	2.17, 2.18	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	1.26, 1.27
Занятие 1.4.1.8 практическое занятие	Настройка среды разработки клиентского приложения.	1	2.17, 2.18	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
Тема 1.4.2	**Организация командной разработки веб-приложения**	**24**			
Занятие 1.4.2.1 теория	Организация хранения исходного кода проекта.	2	1.34	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.4.2.2 теория	Современные системы контроля версий.	2	1.35	ОК.4, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.4.2.3 теория	Управление версиями исходного кода проекта.	2	1.36	ОК.1, ОК.4, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.4.2.4 теория	Организация разработки с использованием ветвления.	2	1.37	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ПК.3.3	
Занятие 1.4.2.5 теория	Взаимодействие с удаленными репозиториями.	1	1.38	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ПК.3.3	1.36, 1.37
Занятие 1.4.2.6 теория	Взаимодействие с удаленными репозиториями.	1	1.38	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ПК.3.3	
Занятие 1.4.2.7 практическое занятие	Использование системы контроля версий при разработке проекта.	2	2.23	ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	

Занятие 1.4.2.8 практическое занятие	Создание и слияние веток репозитория.	2	2.24	ОК.4, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.4.2.9 практическое занятие	Работа с удаленным репозиторием.	2	2.25	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ПК.3.3	
Занятие 1.4.2.10 практическое занятие	Организация коллективной разработки веб-приложения.	2	2.23, 2.24, 2.25	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.4.2.11 практическое занятие	Комплексная работа с системой контроля версий при разработке проекта.	2	2.23, 2.24, 2.25	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.4.2.12 практическое занятие	Организация среды разработки клиентского приложения.	1	2.25	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ПК.3.3	1.38, 2.23, 2.24, 2.25
Занятие 1.4.2.13 практическое занятие	Организация среды разработки клиентского приложения.	1	2.25	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ПК.3.3	
Занятие 1.4.2.14 Самостоятельная работа	Анализ современных подходов к проектированию пользовательского интерфейса и компонентной архитектуры веб-приложений.	2	2.23	ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
Подраздел 1.5	**Комплексная разработка клиентской части веб-приложения**	**54**			
Тема 1.5.1	**Реализация клиентской части веб-приложения**	**54**			
Занятие 1.5.1.1 практическое занятие	Проектирование структуры клиентской части веб-приложения.	2	2.12, 2.16	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.1, ПК.3.2	

Занятие 1.5.1.2 курсовое проектирование	Выбор темы курсового проекта. Анализ предметной области. Постановка задачи.	2	1.19	ОК.1, ОК.2, ПК.3.1	
Занятие 1.5.1.3 практическое занятие	Реализация компонентной структуры интерфейса.	2	2.16, 2.19	ОК.1, ОК.3, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.4 курсовое проектирование	Разработка структуры клиентского приложения.	2	2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.3.1	
Занятие 1.5.1.5 практическое занятие	Реализация взаимодействия компонентов приложения.	2	2.14, 2.20	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.6 курсовое проектирование	Проектирование пользовательского интерфейса.	2	2.20	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.7 практическое занятие	Реализация взаимодействия клиентской части с сервером.	2	2.21, 2.22	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.8 курсовое проектирование	Разработка компонентов пользовательского интерфейса.	2	2.16	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.9 практическое занятие	Реализация маршрутизации клиентского приложения.	2	2.16	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.10 курсовое проектирование	Реализация маршрутизации клиентского приложения.	2	2.14	ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	

Занятие 1.5.1.11 практическое занятие	Комплексная реализация обработки пользовательских событий.	2	2.14	ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.12 курсовое проектирование	Реализация взаимодействия клиентской части с REST API.	2	2.22	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.13 практическое занятие	Комплексная интеграция клиентского приложения с серверной частью.	1	2.21, 2.22	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.2	1.39, 2.14, 2.16, 2.19
Занятие 1.5.1.14 практическое занятие	Комплексная интеграция клиентского приложения с серверной частью.	1	2.22	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.15 курсовое проектирование	Реализация управления состоянием приложения.	2	2.15	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.16 практическое занятие	Комплексная отладка клиентской части веб-приложения.	2	2.14, 2.22	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.17 Самостоятельная работа	Анализ современных тенденций разработки SPA-приложений и подходов к организации клиентской архитектуры.	2	1.39	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.18 курсовое проектирование	Тестирование клиентской части веб-приложения.	2	2.22	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.19 курсовое проектирование	Настройка сборки клиентского приложения.	2	2.17, 2.18	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	

Занятие 1.5.1.20 курсовое проектирование	Организация структуры исходного кода проекта.	2	2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.3.1	
Занятие 1.5.1.21 курсовое проектирование	Использование системы контроля версий при разработке проекта.	2	2.23	ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.5.1.22 курсовое проектирование	Оптимизация клиентской части веб-приложения.	2	2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.3.1	
Занятие 1.5.1.23 курсовое проектирование	Документирование клиентской части.	2	2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.3.1	
Занятие 1.5.1.24 курсовое проектирование	Составление программной документации на клиентское приложение.	1	2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.3.1	2.21, 2.22, 2.23
Занятие 1.5.1.25 курсовое проектирование	Составление программной документации на клиентское приложение.	1	2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.3.1	
Занятие 1.5.1.26 курсовое проектирование	Оформление документации на курсовой проект.	2	2.12	ОК.1, ОК.2, ПК.3.1	
Занятие 1.5.1.27 консультация	Проектирование клиентской части веб-приложения.	2	1.19, 1.21, 1.28	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9, ПК.3.1, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.28 консультация	Разработка пользовательского интерфейса веб-приложения.	2	1.39	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.5.1.29 консультация	Организация взаимодействия клиентской и серверной частей веб-приложения.	2	1.34	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.3, ПК.3.4	
	Экзамен	6			

Раздел 2	**Оптимизация веб-приложений**				
МДК.03.02	**Оптимизация веб-приложений**	**158**			
Подраздел 2.1	**Оптимизация веб-приложений**	**158**			
Тема 2.1.1	**Введение в SEO и поисковые системы**	**14**			
Занятие 2.1.1.1 теория	Поисковое продвижение веб-страниц.	2	1.40	ПК.3.6	
Занятие 2.1.1.2 теория	Принципы работы поисковых роботов и индексирующих систем.	2	1.40	ПК.3.6	
Занятие 2.1.1.3 практическое занятие	Анализ результатов поисковой выдачи по тематическим запросам.	2	2.26	ПК.3.6	
Занятие 2.1.1.4 практическое занятие	Проверка индексации страниц через поисковые операторы.	2	2.26	ПК.3.6	
Занятие 2.1.1.5 теория	Индексация веб-страниц.	2	1.41	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.1.6 практическое занятие	Проверка доступности страниц для поисковых систем.	2	2.26	ПК.3.6	
Занятие 2.1.1.7 теория	Корректность индексации веб-страниц.	1	1.41	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.1.8 теория	Корректность индексации веб-страниц.	1	1.41	ПК.3.6, ПК.3.7	1.40, 1.41, 2.26
Тема 2.1.2	**Управление индексацией и структурой сайта**	**16**			
Занятие 2.1.2.1 практическое занятие	Создание правил доступа поисковых роботов.	2	2.27	ПК.3.6	

Занятие 2.1.2.2 практическое занятие	Настройка robots.txt для веб-приложения.	2	2.27	ПК.3.6	
Занятие 2.1.2.3 практическое занятие	Формирование XML-карты сайта.	2	2.28	ПК.3.6	
Занятие 2.1.2.4 теория	Построение структуры сайта для поисковых систем.	2	1.42	ПК.3.6	
Занятие 2.1.2.5 теория	Правила внутренней перелинковки страниц.	2	1.43	ПК.3.6	
Занятие 2.1.2.6 практическое занятие	Оптимизация структуры URL-адресов.	2	2.29	ПК.3.6	
Занятие 2.1.2.7 практическое занятие	Построение схемы внутренней перелинковки сайта.	2	2.26	ПК.3.6	
Занятие 2.1.2.8 практическое занятие	Анализ структуры навигации сайта.	1	2.27, 2.28, 2.29	ПК.3.6	
Занятие 2.1.2.9 практическое занятие	Анализ структуры навигации сайта.	1	2.27, 2.28, 2.29	ПК.3.6	1.42, 1.43, 2.27, 2.28, 2.29
Тема 2.1.3	**Оптимизация веб-страниц**	**28**			
Занятие 2.1.3.1 практическое занятие	Подготовка SEO-заголовков страниц.	2	2.30	ПК.3.6, ПК.3.7	

Занятие 2.1.3.2 практическое занятие	Настройка метаописаний и ключевых атрибутов.	2	2.30	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.3.3 практическое занятие	Анализ структуры и метаданных веб-страниц.	2	2.30	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.3.4 практическое занятие	Проверка структуры HTML-документа с использованием валидаторов.	2	2.31	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.3.5 практическое занятие	Проверка корректности SEO-структуры веб-страниц.	2	2.31	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.3.6 практическое занятие	Анализ микроразметки веб-страниц.	2	2.31	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.3.7 теория	Метрики пользовательского взаимодействия.	2	1.44	ПК.3.6	
Занятие 2.1.3.8 теория	Методы оценки пользовательской активности.	2	1.45	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.3.9 теория	Показатели эффективности веб-приложения.	2	1.45	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.3.10 практическое занятие	Изменение пользовательских сценариев взаимодействия с сайтом.	2	2.32	ПК.3.6	
Занятие 2.1.3.11 практическое занятие	Анализ тепловых карт и поведения пользователей на сайте.	2	2.32	ПК.3.6	

Занятие 2.1.3.12 практическое занятие	Оценка удержания и конверсии пользователей.	2	2.32	ПК.3.6	
Занятие 2.1.3.13 практическое занятие	Оценка параметров веб-страниц.	1	2.29	ПК.3.6	
Занятие 2.1.3.14 практическое занятие	Оценка параметров веб-страниц.	1	2.29	ПК.3.6	1.44, 1.45, 2.30, 2.31, 2.32
Занятие 2.1.3.15 Самостоятельная работа	Анализ индексации и структуры сайта.	2	2.26	ПК.3.6	
Тема 2.1.4	**Инструменты и методы SEO-анализа**	**48**			
Занятие 2.1.4.1 теория	Основы проведения SEO-аудита.	2	1.46	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.2 теория	Виды SEO-аудита и их назначение.	2	1.46	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.3 теория	Этапы подготовки к комплексной диагностике.	2	1.46	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.4 теория	Функционал Яндекс.Вебмастер для диагностики.	2	1.48	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.5 теория	Возможности Google Search Console в аудите.	2	1.48	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.6 теория	Анализ сервисов мониторинга.	2	1.48	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.7 теория	Сравнение данных из разных сервисов.	2	1.48	ПК.3.6	

Занятие 2.1.4.8 практическое занятие	Первичный сбор данных о состоянии сайта.	2	2.35	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.9 практическое занятие	Настройка параметров сканирования.	2	2.35	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.10 практическое занятие	Анализ данных Яндекс, Вебмастер и Google Search Console.	2	2.35	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.11 практическое занятие	Настройка доступа к панелям веб-мастера.	2	2.35	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.12 практическое занятие	Диагностика данных индексации.	1	2.35	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.13 практическое занятие	Диагностика данных индексации.	1	2.35	ПК.3.6	1.46, 1.48, 2.35
Занятие 2.1.4.14 теория	Типология технических ошибок и приоритизация.	2	1.47	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.15 теория	Методы обнаружения технических ошибок.	2	1.47	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.16 теория	Анализ лог-файлов сервера.	2	1.47	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.17 практическое занятие	Работа с краулинг-отчетами.	2	2.33	ПК.3.6	

Занятие 2.1.4.18 практическое занятие	Углубленный анализ краулинговых ошибок и битых ссылок.	2	2.33	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.19 практическое занятие	Выявление проблем скорости загрузки.	2	2.33	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.20 практическое занятие	Поиск и анализ блокирующих элементов при загрузке сайта.	2	2.33	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.21 теория	Влияние контента на ранжирование.	2	1.47	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.22 теория	Оценка уникальности и релевантности текстов.	2	1.47	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.23 теория	Принципы оптимизации медиа-файлов.	2	1.47	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.24 практическое занятие	Интерпретация отчетов краулинга.	2	2.35	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.25 практическое занятие	Анализ производительности и поиск проблем индексации.	1	2.33	ПК.3.6	
Занятие 2.1.4.26 практическое занятие	Анализ производительности и поиск проблем индексации.	1	2.33	ПК.3.6	2.33
Тема 2.1.5	**Оптимизация производительности и контента**	**22**			
Занятие 2.1.5.1 теория	Принципы оптимизации медиа-файлов и кода.	2	1.47	ПК.3.6	

Занятие 2.1.5.2 практическое занятие	Методы оптимизации содержимого: сжатие и минификация.	2	2.34	ПК.3.6	
Занятие 2.1.5.3 теория	Стратегии обновления контента и A/B тестирование.	2	1.47	ПК.3.6	
Занятие 2.1.5.4 практическое занятие	Внедрение и проверка правок в структуру и контент.	2	2.34	ПК.3.6	
Занятие 2.1.5.5 практическое занятие	Комплексная проверка оптимизации.	2	2.34	ПК.3.6	
Занятие 2.1.5.6 практическое занятие	Проведение повторного сканирования после оптимизации.	2	2.34	ПК.3.6	
Занятие 2.1.5.7 теория	Анализ динамики позиций и стандартов отчетности.	2	1.47	ПК.3.6	
Занятие 2.1.5.8 теория	Методы адаптации контента под мобильные устройства.	2	1.47	ПК.3.6	
Занятие 2.1.5.9 практическое занятие	Оптимизация изображений для ускорения загрузки.	2	2.34	ПК.3.6	
Занятие 2.1.5.10 практическое занятие	Оптимизация текстового и графического контента.	2	2.34	ПК.3.6	
Занятие 2.1.5.11 практическое занятие	Настройка кэширования и CDN.	2	2.34	ПК.3.6	
Тема 2.1.6	**Составление рекомендаций по оптимизации**	**30**			

Занятие 2.1.6.1 практическое занятие	Составление плана внедрения рекомендаций и технического задания.	2	2.36	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.6.2 теория	Методы контроля и автоматизация сбора метрик.	2	1.47	ПК.3.6	
Занятие 2.1.6.3 практическое занятие	Подготовка шаблонов отчетов для аудита.	2	2.36	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.6.4 практическое занятие	Анализ влияния исправлений на метрики скорости.	1	2.34	ПК.3.6	2.34
Занятие 2.1.6.5 практическое занятие	Анализ влияния исправлений на метрики скорости.	1	2.34	ПК.3.6	
Занятие 2.1.6.6 практическое занятие	Составление приоритетного списка правок.	2	2.36	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.6.7 практическое занятие	Формирование чек-листов и презентация результатов.	2	2.35	ПК.3.6	
Занятие 2.1.6.8 практическое занятие	Тестирование и корректировка стратегии оптимизации.	2	2.34	ПК.3.6	
Занятие 2.1.6.9 практическое занятие	Настройка автоматического мониторинга метрик.	2	2.36	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.6.10 практическое занятие	Настройка дашбордов для отслеживания KPI оптимизации.	2	2.36	ПК.3.6, ПК.3.7	

Занятие 2.1.6.11 Самостоятельная работа	Подготовка комплексного отчета по SEO-аудиту.	2	2.36	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.6.12 практическое занятие	Анализ конкурентов и планирование развития.	2	2.36	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.6.13 практическое занятие	Документирование изменений и адаптация под алгоритмы.	2	2.36	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.6.14 практическое занятие	Аргументация и оформление SEO-рекомендаций для заказчика.	2	2.36	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.6.15 практическое занятие	Результаты аудита и подготовка итогового заключения.	2	2.36	ПК.3.6, ПК.3.7	
Занятие 2.1.6.16 практическое занятие	Интеграция метрик и финальная валидация правок.	1	2.36	ПК.3.6, ПК.3.7	1.47, 2.36
Занятие 2.1.6.17 практическое занятие	Интеграция метрик и финальная валидация правок.	1	2.36	ПК.3.6, ПК.3.7	
Раздел 3	**Обеспечение безопасности веб-приложений**				
МДК.03.03	**Обеспечение безопасности веб-приложений**	**84**			
Подраздел 3.1	**Основы безопасности веб-приложений**	**84**			
Тема 3.1.1	**Основы безопасности веб-приложений**	**30**			
Занятие 3.1.1.1 теория	Введение в безопасность веб-приложений.	2	1.49, 1.50	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ПК.3.5	

Занятие 3.1.1.2 теория	Классификация уязвимостей веб-приложений.	2	1.49	ОК.1, ОК.9, ПК.3.5	
Занятие 3.1.1.3 теория	Назначение и применение моделей анализа угроз веб-приложений.	2	1.50	ОК.2, ОК.5, ПК.3.5	
Занятие 3.1.1.4 практическое занятие	Определение угроз и уязвимостей учебного веб-приложения.	2	2.37	ОК.1, ОК.8, ПК.3.5	
Занятие 3.1.1.5 практическое занятие	Классификация уязвимостей веб-приложения.	2	2.37	ОК.1, ОК.8, ПК.3.5	
Занятие 3.1.1.6 теория	Основные уязвимости клиентской части веб-приложений.	2	1.49, 1.52	ОК.1, ОК.4, ОК.6, ОК.9, ПК.3.5	
Занятие 3.1.1.7 теория	Межсайтовые уязвимости веб-приложений и способы их предотвращения.	2	1.49, 1.52	ОК.1, ОК.4, ОК.6, ОК.9, ПК.3.5	
Занятие 3.1.1.8 практическое занятие	Выявление уязвимостей клиентской части веб-приложения.	2	2.37	ОК.1, ОК.8, ПК.3.5	
Занятие 3.1.1.9 практическое занятие	Проверка веб-приложения на наличие межсайтовых уязвимостей.	2	2.37, 2.41	ОК.1, ОК.2, ОК.8, ПК.3.5	
Занятие 3.1.1.10 теория	Риски небезопасного хранения пользовательских данных в клиентской части.	2	1.53	ОК.6, ОК.9, ПК.3.4, ПК.3.5	
Занятие 3.1.1.11 теория	Уязвимости, связанные с некорректной проверкой данных на стороне клиента.	2	1.49, 1.52	ОК.1, ОК.4, ОК.6, ОК.9, ПК.3.5	
Занятие 3.1.1.12 практическое занятие	Анализ способов хранения пользовательских данных в веб-приложении.	2	2.37, 2.41	ОК.1, ОК.2, ОК.8, ПК.3.5	

Занятие 3.1.1.13 практическое занятие	Тестирование форм веб-приложения на наличие уязвимостей.	2	2.37, 2.38	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.8, ПК.3.4, ПК.3.5	
Занятие 3.1.1.14 теория	Уязвимости клиентской логики и небезопасной обработки данных в DOM.	2	1.49, 1.52	ОК.1, ОК.4, ОК.6, ОК.9, ПК.3.5	
Занятие 3.1.1.15 практическое занятие	Выявление и устранение DOM-уязвимостей в клиентской части.	1	2.37, 2.41	ОК.1, ОК.2, ОК.8, ПК.3.5	
Занятие 3.1.1.16 практическое занятие	Выявление и устранение DOM-уязвимостей в клиентской части.	1	2.37, 2.41	ОК.1, ОК.2, ОК.8, ПК.3.5	1.49, 1.52
Тема 3.1.2	**Защита клиентской части**	**18**			
Занятие 3.1.2.1 теория	Методы устранения уязвимостей на стороне клиента.	2	1.52	ОК.4, ОК.6, ПК.3.5	
Занятие 3.1.2.2 теория	Защита пользовательских данных в клиентской части веб-приложения.	2	1.53	ОК.6, ОК.9, ПК.3.4, ПК.3.5	
Занятие 3.1.2.3 практическое занятие	Разработка мер устранения уязвимостей клиентской части.	2	2.41	ОК.1, ОК.2, ПК.3.5	
Занятие 3.1.2.4 практическое занятие	Проверка веб-приложения на риски утечки пользовательских данных.	2	2.37, 2.41	ОК.1, ОК.2, ОК.8, ПК.3.5	
Занятие 3.1.2.5 теория	Защита пользовательских данных.	2	1.53	ОК.6, ОК.9, ПК.3.4, ПК.3.5	
Занятие 3.1.2.6 теория	Назначение токенов доступа и риски их использования в клиентской части.	2	1.53	ОК.6, ОК.9, ПК.3.4, ПК.3.5	
Занятие 3.1.2.7 практическое занятие	Настройка HttpOnly cookie, SameSite политики и Secure cookie.	2	2.39, 2.41	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ПК.3.5	

Занятие 3.1.2.8 практическое занятие	Безопасная работа с токеном доступа в клиентской части веб-приложения.	2	2.39, 2.41	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ПК.3.5	
Занятие 3.1.2.9 практическое занятие	Устранение выявленных уязвимостей клиентской части веб-приложения.	2	2.41	ОК.1, ОК.2, ПК.3.5	
Тема 3.1.3	**Аутентификация и авторизация**	**36**			
Занятие 3.1.3.1 теория	Принципы безопасной аутентификации на стороне клиента.	2	1.53	ОК.6, ОК.9, ПК.3.4, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.2 теория	Механизмы реализации авторизации на стороне клиента.	2	1.51	ОК.3, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.3 практическое занятие	Реализация безопасной аутентификации на стороне клиента.	2	2.39	ОК.5, ОК.9, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.4 практическое занятие	Реализация авторизации на стороне клиента с учетом прав доступа.	2	2.40	ОК.2, ОК.8, ПК.3.2, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.5 теория	Уязвимости и ошибки реализации авторизации на стороне клиента.	2	1.49, 1.51	ОК.1, ОК.3, ОК.9, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.6 теория	Защита сессий пользователя при аутентификации и авторизации.	2	1.52, 1.53	ОК.4, ОК.6, ОК.9, ПК.3.4, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.7 практическое занятие	Выявление обхода клиентских проверок авторизации.	1	2.37, 2.40	ОК.1, ОК.2, ОК.8, ПК.3.2, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.8 практическое занятие	Выявление обхода клиентских проверок авторизации.	1	2.37, 2.39	ОК.1, ОК.5, ОК.8, ОК.9, ПК.3.5	1.51, 2.37, 2.41

Занятие 3.1.3.9 практическое занятие	Проверка жизненного цикла сессии и устранение уязвимостей.	2	2.39, 2.41	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.10 теория	Инструменты анализа безопасности веб-приложений.	2	1.54	ОК.1, ОК.5, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.11 теория	Методика тестирования на проникновение веб-приложений	2	1.49, 1.54	ОК.1, ОК.5, ОК.9, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.12 практическое занятие	Использование инструментов анализа безопасности веб-приложений.	2	1.54, 2.37	ОК.1, ОК.5, ОК.8, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.13 практическое занятие	Проведение тестирования на проникновение учебного веб-приложения.	2	2.37, 2.38	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.8, ПК.3.4, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.14 теория	Анализ результатов проверки безопасности и выбор способов устранения уязвимостей.	2	1.52, 1.54	ОК.1, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.15 практическое занятие	Оформление результатов проверки и устранение выявленных уязвимостей.	2	2.37, 2.41	ОК.1, ОК.2, ОК.8, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.16 практическое занятие	Повторное тестирование веб-приложения после устранения уязвимостей.	2	2.38, 2.41	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ПК.3.4, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.17 теория	Анализ результатов тестирования и устранение уязвимостей веб-приложения.	1	1.49, 1.50, 1.54	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.18 теория	Анализ результатов тестирования и устранение уязвимостей веб-приложения.	1	1.49, 1.50, 1.54	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ПК.3.5	1.52, 2.38, 2.41

Занятие 3.1.3.19 практическое занятие	Проверка эффективности мер защиты веб-приложения после устранения уязвимостей.	2	2.37, 2.38, 2.39, 2.40	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.8, ОК.9, ПК.3.2, ПК.3.4, ПК.3.5	
Занятие 3.1.3.20 Самостоятельная работа	Систематизация мер комплексной защиты веб-приложений.	2	1.50, 1.52, 1.54	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ПК.3.5	
Раздел 4	**Разработка дизайна веб-приложений**				
МДК.03.04	**Разработка дизайна веб-приложений**	**130**			
Подраздел 4.1	**Основы проектирования пользовательского интерфейса**	**28**			
Тема 4.1.1	**Введение в веб-дизайн**	**12**			
Занятие 4.1.1.1 теория	Назначение пользовательского интерфейса веб-приложения. Роль дизайна в формировании пользовательского опыта.	2	1.1, 1.2		
Занятие 4.1.1.2 практическое занятие	Анализ целевой аудитории: методы исследования, создание персон пользователей.	2	2.1		
Занятие 4.1.1.3 практическое занятие	Разработка пользовательских сценариев для типовых задач веб-приложения.	2	2.1, 2.11	ПК.3.2	
Занятие 4.1.1.4 теория	Базовые понятия проектирования цифровых продуктов: пользовательский опыт (UX), пользовательский интерфейс (UI), сценарий использования, прототип. Различия и взаимосвязь.	2	1.3, 1.5		
Занятие 4.1.1.5 практическое занятие	Построение карты пути пользователя.	2	2.1, 2.9		
Занятие 4.1.1.6 практическое занятие	Создание низкодетализированных прототипов.	2	2.3		

Тема 4.1.2	**Структура экранов, информационная архитектура и принципы композиции в интерфейсе**	**16**			
Занятие 4.1.2.1 теория	Компоненты структуры экранов: хедер, навигация, контентная область, футер, модальные окна.	2	1.4		
Занятие 4.1.2.2 практическое занятие	Разработка карты сайта и структуры экранов для веб-приложения.	2	2.2, 2.3		
Занятие 4.1.2.3 практическое занятие	Проектирование навигационной системы и пользовательских потоков.	2	2.2, 2.3		
Занятие 4.1.2.4 теория	Принципы композиции: визуальная иерархия, баланс, контраст, выравнивание, близость, повторение.	2	1.6		
Занятие 4.1.2.5 практическое занятие	Прототипы и карты пользовательских путей.	1	2.3		
Занятие 4.1.2.6 практическое занятие	Прототипы и карты пользовательских путей.	1	2.2, 2.3		1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3
Занятие 4.1.2.7 практическое занятие	Применение принципов композиции при проектировании интерфейсов (разбор кейсов).	2	1.6, 1.11, 1.12		
Занятие 4.1.2.8 практическое занятие	Композиционное построение экранов веб-приложения.	2	2.4		
Занятие 4.1.2.9 практическое занятие	Проектирование доступного и адаптивного экрана.	2	2.4, 2.6		
Подраздел 4.2	**Визуальный дизайн и графические принципы**	**32**			
Тема 4.2.1	**Сетки и модульные системы в веб-дизайне**	**22**			

Занятие 4.2.1.1 теория	Правила использования сеток в веб-дизайне: модульные, колоночные, базовые и табличные.	2	1.7		
Занятие 4.2.1.2 практическое занятие	Проектирование модульной сетки для десктопной версии интерфейса.	2	2.4		
Занятие 4.2.1.3 практическое занятие	Адаптация сетки под планшеты и мобильные устройства.	2	2.6		
Занятие 4.2.1.4 теория	Типографика в цифровых продуктах: шрифт, кегль, интерлиньяж и классификация гарнитур.	2	1.8		
Занятие 4.2.1.5 практическое занятие	Подбор шрифтовой пары и настройка типографических стилей в макете.	2	2.4		
Занятие 4.2.1.6 практическое занятие	Применение типографики в компонентах интерфейса.	2	2.4		
Занятие 4.2.1.7 теория	Правила подбора цветовых схем: теория цвета, цветовые гармонии, контраст.	2	1.9		
Занятие 4.2.1.8 теория	Психология цвета в интерфейсах. Доступность цветовых решений (WCAG).	2	1.9, 1.11		
Занятие 4.2.1.9 практическое занятие	Разработка цветовой палитры и стилей компонентов для дизайн-системы.	2	2.4		
Занятие 4.2.1.10 практическое занятие	Проверка контрастности и доступности цветовых комбинаций.	2	2.4, 2.6		
Занятие 4.2.1.11 практическое занятие	Визуальный стиль (палитра, типографика, сетка).	1	2.4, 2.5		

Занятие 4.2.1.12 практическое занятие	Визуальный стиль (палитра, типографика, сетка).	1	2.4, 2.5		1.7, 1.8, 1.9, 2.4, 2.5
Тема 4.2.2	**Семантика, доступность и адаптивность**	**10**			
Занятие 4.2.2.1 теория	Аспекты семантики в веб-дизайне: смысловая разметка, иконки, визуальные метафоры.	2	1.10		
Занятие 4.2.2.2 теория	Правила реализации интерфейса для лиц с ограниченными возможностями здоровья: стандарты WCAG, ARIA-атрибуты.	2	1.11		
Занятие 4.2.2.3 теория	Правила построения адаптивных интерфейсов: mobile-first, breakpoints, fluid grids.	2	1.11, 1.12		
Занятие 4.2.2.4 практическое занятие	Создание прототипа с учётом принципов доступности.	2	2.4, 2.6		
Занятие 4.2.2.5 практическое занятие	Адаптация дизайна под различные разрешения: 320px, 768px, 1024px, 1440px+.	2	2.4, 2.6		
Подраздел 4.3	**Реализация и документирование интерфейса**	**76**			
Тема 4.3.1	**Дизайн-спецификации**	**18**			
Занятие 4.3.1.1 теория	Способы реализации дизайн-спецификаций: передача, руководство по стилю и дизайн-система.	2	1.13		
Занятие 4.3.1.2 теория	Последовательность шагов документирования интерфейса: чек-листы, аннотации.	2	1.15		
Занятие 4.3.1.3 практическое занятие	Подготовка спецификаций компонентов: состояния, взаимодействия, анимации.	2	2.5, 2.8		
Занятие 4.3.1.4 практическое занятие	Работа в графическом онлайн редакторе: экспорт ассетов, генерация CSS-сниппетов.	2	2.8		

Занятие 4.3.1.5 практическое занятие	Формирование полной дизайн-документации проекта.	2	2.8		
Занятие 4.3.1.6 теория	Требования к мультимедийным материалам: форматы (SVG, WebP, MP4), оптимизация, отложенная загрузка.	2	1.14		
Занятие 4.3.1.7 теория	Принципы работы с иконками, иллюстрациями, анимациями в интерфейсе.	2	1.14		
Занятие 4.3.1.8 практическое занятие	Интеграция мультимедиа в макет: проверка производительности и доступности.	2	2.7		
Занятие 4.3.1.9 практическое занятие	Подготовка и оптимизация графических материалов для веб-интерфейсов.	1	2.7		
Занятие 4.3.1.10 практическое занятие	Подготовка и оптимизация графических материалов для веб-интерфейсов.	1	2.7		1.10, 1.13, 1.14, 1.15, 2.8
Тема 4.3.2	**Основы вёрстки: HTML и CSS для дизайнера**	**32**			
Занятие 4.3.2.1 теория	Структура языка гипертекстовой разметки (HTML5): семантические теги, доступная разметка.	2	1.16	ПК.3.2	
Занятие 4.3.2.2 теория	Правило стилизации элементов: селекторы, каскад, специфичность, наследование.	2	1.16, 1.17	ПК.3.2	
Занятие 4.3.2.3 практическое занятие	Применение правил стилизации: работа с классами, переменными, препроцессорами.	2	2.10, 2.11	ПК.3.2	
Занятие 4.3.2.4 теория	Основы построения адаптивной вёрстки: медиа-запросы, flexbox, grid.	2	1.18	ПК.3.2	

Занятие 4.3.2.5 практическое занятие	Применение правил стилизации: работа с классами, переменными, препроцессорами.	1	2.11	ПК.3.2	
Занятие 4.3.2.6 практическое занятие	Применение правил стилизации: работа с классами, переменными, препроцессорами.	1	2.10, 2.11	ПК.3.2	1.16, 1.17, 1.18, 2.11, 2.6
Занятие 4.3.2.7 практическое занятие	Вёрстка адаптивного компонента на Flexbox.	2	2.10, 2.11	ПК.3.2	
Занятие 4.3.2.8 практическое занятие	Вёрстка адаптивного компонента на Flexbox.	2	2.6, 2.11	ПК.3.2	
Занятие 4.3.2.9 практическое занятие	Вёрстка адаптивной сетки на CSS Grid.	2	2.6, 2.11	ПК.3.2	
Занятие 4.3.2.10 практическое занятие	Вёрстка адаптивной сетки на CSS Grid.	2	2.6		
Занятие 4.3.2.11 практическое занятие	Разработка семантической структуры HTML для макета интерфейса.	2	2.10	ПК.3.2	
Занятие 4.3.2.12 Самостоятельная работа	Разработка семантической структуры HTML для макета интерфейса.	2	1.16, 2.10	ПК.3.2	
Занятие 4.3.2.13 практическое занятие	Применение правил стилизации: работа с классами, переменными, препроцессорами.	2	2.10, 2.11	ПК.3.2	

Занятие 4.3.2.14 практическое занятие	Вёрстка адаптивного компонента: от макета к коду.	2	2.10, 2.11	ПК.3.2	
Занятие 4.3.2.15 практическое занятие	Вёрстка адаптивного компонента: от макета к коду.	2	2.10, 2.11	ПК.3.2	
Занятие 4.3.2.16 практическое занятие	Тестирование вёрстки: кроссбраузерность, доступность, производительность.	2	2.5, 2.6		
Занятие 4.3.2.17 практическое занятие	Вёрстка адаптивных компонентов.	1	2.6		
Занятие 4.3.2.18 практическое занятие	Вёрстка адаптивных компонентов.	1	2.10	ПК.3.2	1.12, 1.5, 1.6, 2.2, 2.7
Тема 4.3.3	**Анализ удобства использования**	**8**			
Занятие 4.3.3.1 теория	Методы анализа удобства использования: оценка, юзабилити-тестирование.	2	1.2		
Занятие 4.3.3.2 теория	Сбор и анализ обратной связи: карты, записи сеансов, A/B-тесты.	2	1.11		
Занятие 4.3.3.3 практическое занятие	Проведение юзабилити-теста прототипа: сценарий, модерация, фиксация результатов.	2	2.5		
Занятие 4.3.3.4 практическое занятие	Формирование отчёта по результатам тестирования и рекомендаций по доработке.	2	2.5		
Тема 4.3.4	**Углублённая вёрстка веб-интерфейсов**	**18**			

Занятие 4.3.4.1 практическое занятие	Вёрстка адаптивной сетки сложного макета.	2	2.10, 2.11	ПК.3.2	
Занятие 4.3.4.2 практическое занятие	Вёрстка сложных навигационных компонентов на Flexbox.	2	2.10, 2.11	ПК.3.2	
Занятие 4.3.4.3 практическое занятие	Вёрстка сложных навигационных компонентов на Flexbox.	2	2.10, 2.11	ПК.3.2	
Занятие 4.3.4.4 практическое занятие	Вёрстка полноценной страницы проекта от макета до кода.	2	2.10, 2.11	ПК.3.2	
Занятие 4.3.4.5 практическое занятие	Вёрстка полноценной страницы проекта от макета до кода.	2	2.10, 2.11	ПК.3.2	
Занятие 4.3.4.6 практическое занятие	Проектирование и разработка структуры страниц.	1	2.4, 2.10	ПК.3.2	1.1, 1.11, 2.10, 2.8, 2.9
Занятие 4.3.4.7 практическое занятие	Проектирование и разработка структуры страниц.	1	2.4, 2.10	ПК.3.2	
Занятие 4.3.4.8 консультация	Основы проектирования интерфейсов пользователя.	2	1.6, 1.7, 1.12		
Занятие 4.3.4.9 консультация	Основы разработки интерфейсов пользователя.	2	1.16, 1.17, 1.18	ПК.3.2	
Занятие 4.3.4.10 консультация	Основы разработки интерфейсов пользователя.	2	1.16, 1.17, 1.18	ПК.3.2	
	Экзамен	6			
	ВСЕГО часов:	560			

ВСЕГО часов:	0			

2.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата реализации программы воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: Лаборатория веб-разработки, Лаборатория компьютерных сетей и основ информационной безопасности

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.1.4	Создание структуры проекта клиентской части веб-приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.1.1.5	Формирование конфигурации клиентского проекта.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.1.1.6	Проектирование структуры SPA-приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js

1.1.1.7	Настройка конфигурации клиентского приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.1.1.8	Проектирование структуры клиентской части по заданной предметной области.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.1.2.4	Настройка библиотеки управления состоянием.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.1.2.5	Реализация механизмов реактивности клиентского приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.1.2.6	Организация глобального состояния приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.1.2.7	Реализация реактивного обновления данных.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js

1.1.2.8	Проектирование клиентской части веб-приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.1.2.9	Проектирование клиентской части веб-приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.2.1.3	Разработка компонентов пользовательского интерфейса.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.2.1.4	Разработка повторно используемых компонентов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.2.1.5	Компоновка компонентной структуры приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.2.1.6	Интеграция компонентов клиентского приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js

1.2.1.7	Комплексная разработка компонентной структуры интерфейса.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.2.2.4	Реализация обработки пользовательских событий.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.2.2.5	Организация взаимодействия пользователя с интерфейсом.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.2.2.6	Разработка интерактивных компонентов интерфейса.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.2.2.7	Комплексная реализация пользовательского взаимодействия.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.2.2.8	Разработка пользовательского интерфейса веб-приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js

1.2.2.9	Разработка пользовательского интерфейса веб-приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.3.1.3	Использование AJAX для взаимодействия с сервером.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.3.1.4	Выполнение асинхронных запросов к серверной части.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.3.1.5	Получение данных с использованием AJAX.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.3.1.6	Передача данных на сервер.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.3.1.7	Комплексное взаимодействие клиента и сервера.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js

1.3.2.2	Использование REST API на стороне клиента.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.3.2.3	Интеграция REST API с компонентами интерфейса.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.3.2.4	Реализация загрузки данных из REST API.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.3.2.5	Реализация отправки данных через REST API.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.3.2.6	Комплексная реализация взаимодействия клиентского приложения с REST API.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.3.2.7	Организация взаимодействия клиентской и серверной частей веб-приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js

1.3.2.8	Организация взаимодействия клиентской и серверной частей веб-приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.4.1.4	Использование менеджеров пакетов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.4.1.5	Настройка сборщика проекта.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.4.1.6	Управление зависимостями проекта.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.4.1.7	Настройка среды разработки клиентского приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js
1.4.1.8	Настройка среды разработки клиентского приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js

1.4.2.7	Использование системы контроля версий при разработке проекта.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code
1.4.2.8	Создание и слияние веток репозитория.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code
1.4.2.9	Работа с удаленным репозиторием.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code
1.4.2.10	Организация коллективной разработки веб-приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code
1.4.2.11	Комплексная работа с системой контроля версий при разработке проекта.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code, Node.js
1.4.2.12	Организация среды разработки клиентского приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code, Node.js

1.4.2.13	Организация среды разработки клиентского приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code, Node.js
1.5.1.1	Проектирование структуры клиентской части веб-приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code, Node.js
1.5.1.3	Реализация компонентной структуры интерфейса.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code, Node.js
1.5.1.5	Реализация взаимодействия компонентов приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code, Node.js
1.5.1.7	Реализация взаимодействия клиентской части с сервером.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code, Node.js, Yandex Browser
1.5.1.9	Реализация маршрутизации клиентского приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code, Node.js, Yandex Browser

1.5.1.11	Комплексная реализация обработки пользовательских событий.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code, Node.js, Yandex Browser
1.5.1.13	Комплексная интеграция клиентского приложения с серверной частью.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code, Node.js, Yandex Browser
1.5.1.14	Комплексная интеграция клиентского приложения с серверной частью.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Node.js, Yandex Browser
1.5.1.16	Комплексная отладка клиентской части веб-приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Git, Visual Studio Code, Node.js

МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования

2.1.1.3	Анализ результатов поисковой выдачи по тематическим запросам.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.1.4	Проверка индексации страниц через поисковые операторы.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.1.6	Проверка доступности страниц для поисковых систем.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.2.1	Создание правил доступа поисковых роботов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.2.2	Настройка robots.txt для веб-приложения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser

2.1.2.3	Формирование XML-карты сайта.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.2.6	Оптимизация структуры URL-адресов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.2.7	Построение схемы внутренней перелинковки сайта.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.2.8	Анализ структуры навигации сайта.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.2.9	Анализ структуры навигации сайта.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser

2.1.3.1	Подготовка SEO-заголовков страниц.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.3.2	Настройка метаописаний и ключевых атрибутов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.3.3	Анализ структуры и метаданных веб-страниц.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.3.4	Проверка структуры HTML-документа с использованием валидаторов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.3.5	Проверка корректности SEO-структуры веб-страниц.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser

2.1.3.6	Анализ микроразметки веб-страниц.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.3.10	Изменение пользовательских сценариев взаимодействия с сайтом.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.3.11	Анализ тепловых карт и поведения пользователей на сайте.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.3.12	Оценка удержания и конверсии пользователей.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.3.13	Оценка параметров веб-страниц.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser

2.1.3.14	Оценка параметров веб-страниц.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.4.8	Первичный сбор данных о состоянии сайта.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.4.9	Настройка параметров сканирования.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.4.10	Анализ данных Яндекс, Вебмастер и Google Search Console.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.4.11	Настройка доступа к панелям веб-мастера.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser

2.1.4.12	Диагностика данных индексации.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.4.13	Диагностика данных индексации.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.4.17	Работа с краулинг-отчетами.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.4.18	Углубленный анализ краулинговых ошибок и битых ссылок.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.4.19	Выявление проблем скорости загрузки.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser

2.1.4.20	Поиск и анализ блокирующих элементов при загрузке сайта.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.4.24	Интерпретация отчетов краулинга.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.4.25	Анализ производительности и поиск проблем индексации.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.4.26	Анализ производительности и поиск проблем индексации.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.5.2	Методы оптимизации содержимого: сжатие и минификация.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser

2.1.5.4	Внедрение и проверка правок в структуру и контент.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.5.5	Комплексная проверка оптимизации.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.5.6	Проведение повторного сканирования после оптимизации.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.5.9	Оптимизация изображений для ускорения загрузки.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.5.10	Оптимизация текстового и графического контента.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser

2.1.5.11	Настройка кэширования и CDN.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.6.1	Составление плана внедрения рекомендаций и технического задания.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.6.3	Подготовка шаблонов отчетов для аудита.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.6.4	Анализ влияния исправлений на метрики скорости.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.6.5	Анализ влияния исправлений на метрики скорости.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser

2.1.6.6	Составление приоритетного списка правок.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.6.7	Формирование чек-листов и презентация результатов.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.6.8	Тестирование и корректировка стратегии оптимизации.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.6.9	Настройка автоматического мониторинга метрик.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.6.10	Настройка дашбордов для отслеживания KPI оптимизации.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser

2.1.6.12	Анализ конкурентов и планирование развития.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.6.13	Документирование изменений и адаптация под алгоритмы.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.6.14	Аргументация и оформление SEO-рекомендаций для заказчика.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.6.15	Результаты аудита и подготовка итогового заключения.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser
2.1.6.16	Интеграция метрик и финальная валидация правок.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser

2.1.6.17	Интеграция метрик и финальная валидация правок.	Microsoft Office Professional Plus 2019, Персональный компьютер, Операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Yandex Browser

МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
3.1.1.4	Определение угроз и уязвимостей учебного веб-приложения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Wireshark, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.1.5	Классификация уязвимостей веб-приложения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.1.8	Выявление уязвимостей клиентской части веб-приложения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Visual Studio Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.1.9	Проверка веб-приложения на наличие межсайтовых уязвимостей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Wireshark, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)

3.1.1.12	Анализ способов хранения пользовательских данных в веб-приложении.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.1.13	Тестирование форм веб-приложения на наличие уязвимостей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.1.15	Выявление и устранение DOM-уязвимостей в клиентской части.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.1.16	Выявление и устранение DOM-уязвимостей в клиентской части.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Visual Studio Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.2.3	Разработка мер устранения уязвимостей клиентской части.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.2.4	Проверка веб-приложения на риски утечки пользовательских данных.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)

3.1.2.7	Настройка HttpOnly cookie, SameSite политики и Secure cookie.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.2.8	Безопасная работа с токеном доступа в клиентской части веб-приложения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.2.9	Устранение выявленных уязвимостей клиентской части веб-приложения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.3.3	Реализация безопасной аутентификации на стороне клиента.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.3.4	Реализация авторизации на стороне клиента с учетом прав доступа.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.3.7	Выявление обхода клиентских проверок авторизации.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)

3.1.3.8	Выявление обхода клиентских проверок авторизации.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.3.9	Проверка жизненного цикла сессии и устранение уязвимостей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.3.12	Использование инструментов анализа безопасности веб-приложений.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.3.13	Проведение тестирования на проникновение учебного веб-приложения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.3.15	Оформление результатов проверки и устранение выявленных уязвимостей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
3.1.3.16	Повторное тестирование веб-приложения после устранения уязвимостей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)

3.1.3.19	Проверка эффективности мер защиты веб-приложения после устранения уязвимостей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, VS Code, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)

МДК.03.04 Разработка дизайна веб-приложений

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
4.1.1.2	Анализ целевой аудитории: методы исследования, создание персон пользователей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска
4.1.1.3	Разработка пользовательских сценариев для типовых задач веб-приложения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.1.1.5	Построение карты пути пользователя.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.1.1.6	Создание низкодетализированных прототипов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.1.2.2	Разработка карты сайта и структуры экранов для веб-приложения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma

4.1.2.3	Проектирование навигационной системы и пользовательских потоков.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.1.2.5	Прототипы и карты пользовательских путей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.1.2.6	Прототипы и карты пользовательских путей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.1.2.7	Применение принципов композиции при проектировании интерфейсов (разбор кейсов).	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.1.2.8	Композиционное построение экранов веб-приложения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.1.2.9	Проектирование доступного и адаптивного экрана.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.2.1.2	Проектирование модульной сетки для десктопной версии интерфейса.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma

4.2.1.3	Адаптация сетки под планшеты и мобильные устройства.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.2.1.5	Подбор шрифтовой пары и настройка типографических стилей в макете.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.2.1.6	Применение типографики в компонентах интерфейса.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.2.1.9	Разработка цветовой палитры и стилей компонентов для дизайн-системы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.2.1.10	Проверка контрастности и доступности цветовых комбинаций.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.2.1.11	Визуальный стиль (палитра, типографика, сетка).	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.2.1.12	Визуальный стиль (палитра, типографика, сетка).	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma

4.2.2.4	Создание прототипа с учётом принципов доступности.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.2.2.5	Адаптация дизайна под различные разрешения: 320px, 768px, 1024px, 1440px+.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.3.1.3	Подготовка спецификаций компонентов: состояния, взаимодействия, анимации.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.3.1.4	Работа в графическом онлайн редакторе: экспорт ассетов, генерация CSS-сниппетов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.3.1.5	Формирование полной дизайн-документации проекта.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Figma
4.3.1.8	Интеграция мультимедиа в макет: проверка производительности и доступности.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Figma
4.3.1.9	Подготовка и оптимизация графических материалов для веб-интерфейсов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Figma
4.3.1.10	Подготовка и оптимизация графических материалов для веб-интерфейсов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Figma

4.3.2.3	Применение правил стилизации: работа с классами, переменными, препроцессорами.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Figma
4.3.2.5	Применение правил стилизации: работа с классами, переменными, препроцессорами.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Figma
4.3.2.6	Применение правил стилизации: работа с классами, переменными, препроцессорами.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Figma
4.3.2.7	Вёрстка адаптивного компонента на Flexbox.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Figma
4.3.2.8	Вёрстка адаптивного компонента на Flexbox.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Figma
4.3.2.9	Вёрстка адаптивной сетки на CSS Grid.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Figma
4.3.2.10	Вёрстка адаптивной сетки на CSS Grid.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Figma

4.3.2.11	Разработка семантической структуры HTML для макета интерфейса.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Figma
4.3.2.13	Применение правил стилизации: работа с классами, переменными, препроцессорами.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Figma
4.3.2.14	Вёрстка адаптивного компонента: от макета к коду.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Figma
4.3.2.15	Вёрстка адаптивного компонента: от макета к коду.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Visual Studio Code, Figma
4.3.2.16	Тестирование вёрстки: кроссбраузерность, доступность, производительность.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Visual Studio Code
4.3.2.17	Вёрстка адаптивных компонентов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Visual Studio Code
4.3.2.18	Вёрстка адаптивных компонентов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска, Visual Studio Code

4.3.3.3	Проведение юзабилити-теста прототипа: сценарий, модерация, фиксация результатов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска
4.3.3.4	Формирование отчёта по результатам тестирования и рекомендаций по доработке.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Интерактивная доска
4.3.4.1	Вёрстка адаптивной сетки сложного макета.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Visual Studio Code, Figma
4.3.4.2	Вёрстка сложных навигационных компонентов на Flexbox.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Visual Studio Code
4.3.4.3	Вёрстка сложных навигационных компонентов на Flexbox.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Visual Studio Code
4.3.4.4	Вёрстка полноценной страницы проекта от макета до кода.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Visual Studio Code, Figma
4.3.4.5	Вёрстка полноценной страницы проекта от макета до кода.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Visual Studio Code, Figma

4.3.4.6	Проектирование и разработка структуры страниц.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Visual Studio Code, Figma
4.3.4.7	Проектирование и разработка структуры страниц.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Yandex Browser, Visual Studio Code, Figma

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/ или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

МДК.03.04 Разработка дизайна веб-приложений

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе по профессиональному модулю используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной деятельности по междисциплинарному курсу профессионального модуля и реализуется в пределах времени, отведенного на его изучение.

Производственная практика (по профилю специальности) проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализовываются концентрированно после изучения теоретического курса профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля ПМ.03 обеспечивается педагогическими работниками, образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации профессионального модуля на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организации, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее

3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раз в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенции.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по ПМ.03. Фонды оценочных средств содержит контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

4.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования

МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа		
ПК.3.2	**Знать** правила организации клиентской маршрутизации	1.1.1.2
ПК.3.2	**Знать** способы управления состоянием клиентского приложения	1.1.2.3
ПК.3.2	**Знать** библиотеки и фреймворки для реализации клиентской части веб-приложения	1.1.1.3
Текущий контроль № 2 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.3.2	**Знать** правила построения компонентной структуры интерфейса	1.2.1.1, 1.2.1.2
ПК.3.2	**Знать** правила обработки пользовательских событий в клиентском приложении	1.2.2.3

ПК.3.2	**Уметь** разрабатывать и использовать компоненты клиентской части веб-приложения	1.2.1.3, 1.2.1.4, 1.2.1.5, 1.2.1.6, 1.2.1.7
ПК.3.2	**Уметь** реализовывать обработку событий на клиентской части веб-приложения	1.2.2.4, 1.2.2.5, 1.2.2.6, 1.2.2.7
Текущий контроль № 3 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.3.2	**Знать** способы реактивного обновления данных в клиентском приложении, реактивность	1.3.2.1
ПК.3.2	**Знать** правила выполнения асинхронных и синхронных запросов	1.3.1.2
ПК.3.2	**Уметь** осуществлять взаимодействовать с серверной частью используя асинхронные и синхронные запросы	1.3.1.4, 1.3.1.6, 1.3.1.7, 1.3.2.6
ПК.3.2	**Уметь** использовать AJAX запросы	1.3.1.3, 1.3.1.5
ПК.3.2	**Уметь** использовать REST API на стороне клиентской части веб-приложения	1.3.2.2, 1.3.2.3, 1.3.2.4, 1.3.2.5, 1.3.2.6
Текущий контроль № 4 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа		
ПК.3.3 ПК.3.4	**Знать** правила реализации настроек для менеджеров проекта клиентского приложения	1.4.1.2
ПК.3.3 ПК.3.4	**Знать** правила конфигурирования сборщика клиентского приложения	1.4.1.3
Текущий контроль № 5 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа		
ПК.3.3	**Знать**	1.4.2.3

ПК.3.4	правила управления версиями исходного кода проекта с использованием системы контроля версий	
ПК.3.3	**Знать** правила организации разработки с использованием ветвления в системе контроля версий	1.4.2.4
Текущий контроль № 6 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.3.3	**Знать** правила взаимодействия с удаленными репозиториями в системе контроля версий	1.4.2.5, 1.4.2.6
ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** использовании системы контроля версий для управления версиями исходным кодом проекта	1.4.2.7, 1.4.2.10, 1.4.2.11
ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** создавать и осуществлять слияние веток репозитория	1.4.2.8, 1.4.2.10, 1.4.2.11
ПК.3.3	**Уметь** взаимодействовать с удаленным репозиторием	1.4.2.9, 1.4.2.10, 1.4.2.11
Текущий контроль № 7 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.3.2	**Знать** библиотеки и фреймворки для реализации клиентской части веб-приложения	
ПК.3.2	**Уметь** осуществлять взаимодействовать с серверной частью используя асинхронные и синхронные запросы	1.3.2.7, 1.3.2.8, 1.5.1.5, 1.5.1.10, 1.5.1.11
ПК.3.2	**Уметь** разрабатывать и использовать компоненты клиентской части веб-приложения	1.5.1.1, 1.5.1.3, 1.5.1.8, 1.5.1.9
ПК.3.2	**Уметь** реализовывать обработку событий на клиентской части веб-приложения	1.5.1.3

Текущий контроль № 8 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.3.2	**Уметь** использовать AJAX запросы	1.5.1.7, 1.5.1.13
ПК.3.2	**Уметь** использовать REST API на стороне клиентской части веб-приложения	1.5.1.7, 1.5.1.12, 1.5.1.13, 1.5.1.14, 1.5.1.16, 1.5.1.18
ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** использовании системы контроля версий для управления версиями исходным кодом проекта	1.4.2.14, 1.5.1.21

МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.3.6	**Знать** понятие поисковых систем и SEO-оптимизации: SEO, поисковая система, поисковый робот	2.1.1.1, 2.1.1.2
ПК.3.6 ПК.3.7	**Знать** правила индексации веб-страниц	2.1.1.5, 2.1.1.7
ПК.3.6	**Уметь** анализировать индексацию веб-приложения	2.1.1.3, 2.1.1.4, 2.1.1.6
Текущий контроль № 2 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.3.6	**Знать** принципы построения структуры сайта для поисковых систем	2.1.2.4

ПК.3.6	**Знать** правила внутренней перелинковки страниц	2.1.2.5
ПК.3.6	**Уметь** формировать инструкции для поисковых роботов	2.1.2.1, 2.1.2.2, 2.1.2.8
ПК.3.6	**Уметь** формировать карту сайта для поисковых систем	2.1.2.3, 2.1.2.8
ПК.3.6	**Уметь** анализировать и оптимизировать структуру веб-страниц и URL-адресов	2.1.2.6, 2.1.2.8
Текущий контроль № 3 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.3.6	**Знать** понятие пользовательских метрик качества страницы: метрика, держание, конверсия, тепловая карта	2.1.3.7
ПК.3.6 ПК.3.7	**Знать** поведенческие метрики пользователей	2.1.3.8, 2.1.3.9
ПК.3.6 ПК.3.7	**Уметь** формировать заголовки и метаданные веб-страниц в соответствии с правилами оптимизации	2.1.3.1, 2.1.3.2, 2.1.3.3
ПК.3.6 ПК.3.7	**Уметь** проверять корректность семантической разметки	2.1.3.4, 2.1.3.5, 2.1.3.6
ПК.3.6	**Уметь** анализировать пользовательские метрики веб-приложения	2.1.3.10, 2.1.3.11, 2.1.3.12
Текущий контроль № 4 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.3.6	**Знать** способы проведения SEO-аудита	2.1.4.1, 2.1.4.2, 2.1.4.3
ПК.3.6	**Знать** инструменты для проведения SEO-аудита	2.1.4.4, 2.1.4.5, 2.1.4.6, 2.1.4.7

ПК.3.6	**Уметь** осуществлять SEO-аудит	2.1.4.8, 2.1.4.9, 2.1.4.10, 2.1.4.11, 2.1.4.12
Текущий контроль № 5 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.3.6	**Уметь** выявлять причины снижения производительности веб-приложения	2.1.4.17, 2.1.4.18, 2.1.4.19, 2.1.4.20, 2.1.4.25
Текущий контроль № 6 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.3.6	**Уметь** применять методы оптимизации содержимого веб-страницы	2.1.5.2, 2.1.5.4, 2.1.5.5, 2.1.5.6, 2.1.5.9, 2.1.5.10, 2.1.5.11
Текущий контроль № 7 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.3.6	**Знать** методы выявления ошибок SEO оптимизации	2.1.4.14, 2.1.4.15, 2.1.4.16, 2.1.4.21, 2.1.4.22, 2.1.4.23, 2.1.5.1, 2.1.5.3, 2.1.5.7, 2.1.5.8, 2.1.6.2

ПК.3.6	**Уметь** формировать рекомендации по оптимизации сайта	2.1.6.1, 2.1.6.3, 2.1.6.6, 2.1.6.9, 2.1.6.10, 2.1.6.11, 2.1.6.12, 2.1.6.13, 2.1.6.14, 2.1.6.15
ПК.3.7		

МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Самостоятельная работа		
ПК.3.5	**Знать** Классификацию уязвимостей веб-приложений	3.1.1.1, 3.1.1.2, 3.1.1.6, 3.1.1.7, 3.1.1.11, 3.1.1.14
ПК.3.5	**Знать** Методы устранения уязвимостей на стороне клиента	3.1.1.6, 3.1.1.7, 3.1.1.11, 3.1.1.14
Текущий контроль № 2 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Самостоятельная работа		
ПК.3.5	**Знать** Механизмы реализации авторизации на стороне клиента	3.1.3.2, 3.1.3.5
ПК.3.5	**Уметь** Выявлять уязвимости веб-приложения на стороне клиента	3.1.1.4, 3.1.1.5, 3.1.1.8, 3.1.1.9, 3.1.1.12, 3.1.1.13, 3.1.1.15, 3.1.1.16, 3.1.2.4, 3.1.3.7

ПК.3.5	**Уметь** Устранять выявленные уязвимости на стороне клиента	3.1.1.9, 3.1.1.12, 3.1.1.15, 3.1.1.16, 3.1.2.3, 3.1.2.4, 3.1.2.7, 3.1.2.8, 3.1.2.9
Текущий контроль № 3 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.3.5	**Знать** Методы устранения уязвимостей на стороне клиента	3.1.2.1, 3.1.3.6, 3.1.3.14
ПК.3.4 ПК.3.5	**Уметь** Проводить тестирование на проникновение	3.1.1.13, 3.1.3.13, 3.1.3.16
ПК.3.5	**Уметь** Устранять выявленные уязвимости на стороне клиента	3.1.3.9, 3.1.3.15, 3.1.3.16

МДК.03.04 Разработка дизайна веб-приложений

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
Текущий контроль № 2 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
Текущий контроль № 3 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		

Текущий контроль № 4 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.3.2	**Знать** Структуру языка гипертекстовой разметки	4.3.2.1, 4.3.2.2
ПК.3.2	**Знать** Правило, которое указывает, как стилизовать элементы	4.3.2.2
ПК.3.2	**Знать** Основы построения табличной и адаптивной сетки	4.3.2.4
ПК.3.2	**Уметь** Применять правила стилизации элементов	4.1.1.3, 4.3.2.3, 4.3.2.5
Текущий контроль № 5 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ		
Текущий контроль № 6 (45 минут). **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.3.2	**Уметь** Разрабатывать структуру языка гипертекстовой разметки	4.3.2.3, 4.3.2.6, 4.3.2.7, 4.3.2.11, 4.3.2.12, 4.3.2.13, 4.3.2.14, 4.3.2.15, 4.3.2.18, 4.3.4.1, 4.3.4.2, 4.3.4.3, 4.3.4.4, 4.3.4.5

4.2. Промежуточная аттестация

МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
6	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия
ПК.3.2	**Знать** правила организации клиентской маршрутизации	1.1.1.2
ПК.3.2	**Уметь** разрабатывать и использовать компоненты клиентской части веб-приложения	1.2.1.3, 1.2.1.4, 1.2.1.5, 1.2.1.6, 1.2.1.7, 1.5.1.1, 1.5.1.3, 1.5.1.8, 1.5.1.9
ПК.3.2	**Знать** способы управления состоянием клиентского приложения	1.1.2.3
ПК.3.2	**Уметь** использовать AJAX запросы	1.3.1.3, 1.3.1.5, 1.5.1.7, 1.5.1.13
ПК.3.2	**Знать** правила построения компонентной структуры интерфейса	1.2.1.1, 1.2.1.2
ПК.3.2	**Уметь** реализовывать обработку событий на клиентской части веб-приложения	1.2.2.4, 1.2.2.5, 1.2.2.6, 1.2.2.7, 1.5.1.3

ПК.3.2	**Знать** правила выполнения асинхронных и синхронных запросов	1.3.1.2
ПК.3.2	**Уметь** использовать REST API на стороне клиентской части веб-приложения	1.3.2.2, 1.3.2.3, 1.3.2.4, 1.3.2.5, 1.3.2.6, 1.5.1.7, 1.5.1.12, 1.5.1.13, 1.5.1.14, 1.5.1.16, 1.5.1.18
ПК.3.2	**Знать** правила обработки пользовательских событий в клиентском приложении	1.2.2.3, 1.2.2.8, 1.2.2.9
ПК.3.2	**Уметь** осуществлять взаимодействовать с серверной частью используя асинхронные и синхронные запросы	1.3.1.4, 1.3.1.6, 1.3.1.7, 1.3.2.6, 1.3.2.7, 1.3.2.8, 1.5.1.5, 1.5.1.10, 1.5.1.11, 1.5.1.16
ПК.3.3 ПК.3.4	**Знать** правила реализации настроек для менеджеров проекта клиентского приложения	1.4.1.2
ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** использовании системы контроля версий для управления версиями исходным кодом проекта	1.4.2.7, 1.4.2.10, 1.4.2.11, 1.4.2.14, 1.5.1.21
ПК.3.3 ПК.3.4	**Знать** правила конфигурирования сборщика клиентского приложения	1.4.1.3
ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** создавать и осуществлять слияние веток репозитория	1.4.2.8, 1.4.2.10, 1.4.2.11
ПК.3.2	**Знать** способы реактивного обновления данных в клиентском приложении, реактивность	1.3.2.1

ПК.3.3	**Уметь** взаимодействовать с удаленным репозиторием	1.4.2.9, 1.4.2.10, 1.4.2.11, 1.4.2.12, 1.4.2.13
ПК.3.2	**Знать** библиотеки и фреймворки для реализации клиентской части веб-приложения	1.1.1.3, 1.5.1.17, 1.5.1.28
ПК.3.3	**Знать** правила взаимодействия с удаленными репозиториями в системе контроля версий	1.4.2.5, 1.4.2.6
ПК.3.3	**Знать** правила организации разработки с использованием ветвления в системе контроля версий	1.4.2.4
ПК.3.3 ПК.3.4	**Знать** правила управления версиями исходного кода проекта с использованием системы контроля версий	1.4.2.3

МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
6	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия
ПК.3.6	**Знать** правила внутренней перелинковки страниц	2.1.2.5
ПК.3.6	**Уметь** формировать инструкции для поисковых роботов	2.1.2.1, 2.1.2.2, 2.1.2.8, 2.1.2.9
ПК.3.6	**Знать** понятие пользовательских метрик качества страницы: метрика, держание, конверсия, тепловая карта	2.1.3.7
ПК.3.6 ПК.3.7	**Знать** поведенческие метрики пользователей	2.1.3.8, 2.1.3.9
ПК.3.6	**Знать** способы проведения SEO-аудита	2.1.4.1, 2.1.4.2, 2.1.4.3
ПК.3.6	**Знать** методы выявления ошибок SEO оптимизации	2.1.4.14, 2.1.4.15, 2.1.4.16, 2.1.4.21, 2.1.4.22, 2.1.4.23, 2.1.5.1, 2.1.5.3, 2.1.5.7, 2.1.5.8, 2.1.6.2
ПК.3.6	**Уметь** анализировать и оптимизировать структуру веб-страниц и URL-адресов	2.1.2.6, 2.1.2.8, 2.1.2.9, 2.1.3.13, 2.1.3.14
ПК.3.6	**Знать** инструменты для проведения SEO-аудита	2.1.4.4, 2.1.4.5, 2.1.4.6, 2.1.4.7
ПК.3.6 ПК.3.7	**Уметь** формировать заголовки и метаданные веб-страниц в соответствии с правилами оптимизации	2.1.3.1, 2.1.3.2, 2.1.3.3
ПК.3.6 ПК.3.7	**Уметь** проверять корректность семантической разметки	2.1.3.4, 2.1.3.5, 2.1.3.6

ПК.3.6	**Уметь** анализировать пользовательские метрики веб-приложения	2.1.3.10, 2.1.3.11, 2.1.3.12
ПК.3.6	**Уметь** выявлять причины снижения производительности веб-приложения	2.1.4.17, 2.1.4.18, 2.1.4.19, 2.1.4.20, 2.1.4.25, 2.1.4.26
ПК.3.6	**Уметь** применять методы оптимизации содержимого веб-страницы	2.1.5.2, 2.1.5.4, 2.1.5.5, 2.1.5.6, 2.1.5.9, 2.1.5.10, 2.1.5.11, 2.1.6.4, 2.1.6.5, 2.1.6.8
ПК.3.6	**Уметь** осуществлять SEO-аудит	2.1.4.8, 2.1.4.9, 2.1.4.10, 2.1.4.11, 2.1.4.12, 2.1.4.13, 2.1.4.24, 2.1.6.7
ПК.3.6 ПК.3.7	**Уметь** формировать рекомендации по оптимизации сайта	2.1.6.1, 2.1.6.3, 2.1.6.6, 2.1.6.9, 2.1.6.10, 2.1.6.11, 2.1.6.12, 2.1.6.13, 2.1.6.14, 2.1.6.15, 2.1.6.16, 2.1.6.17
ПК.3.6	**Уметь** формировать карту сайта для поисковых систем	2.1.2.3, 2.1.2.8, 2.1.2.9
ПК.3.6	**Знать** понятие поисковых систем и SEO-оптимизации: SEO, поисковая система, поисковый робот	2.1.1.1, 2.1.1.2
ПК.3.6 ПК.3.7	**Знать** правила индексации веб-страниц	2.1.1.5, 2.1.1.7, 2.1.1.8

ПК.3.6	**Уметь** анализировать индексацию веб-приложения	2.1.1.3, 2.1.1.4, 2.1.1.6, 2.1.2.7, 2.1.3.15
ПК.3.6	**Знать** принципы построения структуры сайта для поисковых систем	2.1.2.4

МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
5	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия
ПК.3.5	**Знать** Классификацию уязвимостей веб-приложений	3.1.1.1, 3.1.1.2, 3.1.1.6, 3.1.1.7, 3.1.1.11, 3.1.1.14, 3.1.3.5, 3.1.3.11, 3.1.3.17, 3.1.3.18

ПК.3.5	**Уметь** Выявлять уязвимости веб-приложения на стороне клиента	3.1.1.4, 3.1.1.5, 3.1.1.8, 3.1.1.9, 3.1.1.12, 3.1.1.13, 3.1.1.15, 3.1.1.16, 3.1.2.4, 3.1.3.7, 3.1.3.8, 3.1.3.12, 3.1.3.13, 3.1.3.15, 3.1.3.19
ПК.3.5	**Знать** Методы устранения уязвимостей на стороне клиента	3.1.1.6, 3.1.1.7, 3.1.1.11, 3.1.1.14, 3.1.2.1, 3.1.3.6, 3.1.3.14, 3.1.3.20
ПК.3.5	**Уметь** Устранять выявленные уязвимости на стороне клиента	3.1.1.9, 3.1.1.12, 3.1.1.15, 3.1.1.16, 3.1.2.3, 3.1.2.4, 3.1.2.7, 3.1.2.8, 3.1.2.9, 3.1.3.9, 3.1.3.15, 3.1.3.16
ПК.3.5	**Знать** Механизмы реализации авторизации на стороне клиента	3.1.3.2, 3.1.3.5
ПК.3.4 ПК.3.5	**Уметь** Проводить тестирование на проникновение	3.1.1.13, 3.1.3.13, 3.1.3.16, 3.1.3.19

МДК.03.04 Разработка дизайна веб-приложений

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1

Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия
ПК.3.2	**Уметь** Разрабатывать структуру языка гипертекстовой разметки	4.3.2.3, 4.3.2.6, 4.3.2.7, 4.3.2.11, 4.3.2.12, 4.3.2.13, 4.3.2.14, 4.3.2.15, 4.3.2.18, 4.3.4.1, 4.3.4.2, 4.3.4.3, 4.3.4.4, 4.3.4.5, 4.3.4.6, 4.3.4.7
ПК.3.2	**Знать** Правило, которое указывает, как стилизовать элементы	4.3.2.2, 4.3.4.9, 4.3.4.10
ПК.3.2	**Знать** Структуру языка гипертекстовой разметки	4.3.2.1, 4.3.2.2, 4.3.2.12, 4.3.4.9, 4.3.4.10
ПК.3.2	**Уметь** Применять правила стилизации элементов	4.1.1.3, 4.3.2.3, 4.3.2.5, 4.3.2.6, 4.3.2.7, 4.3.2.8, 4.3.2.9, 4.3.2.13, 4.3.2.14, 4.3.2.15, 4.3.4.1, 4.3.4.2, 4.3.4.3, 4.3.4.4, 4.3.4.5
ПК.3.2	**Знать** Основы построения табличной и адаптивной сетки	4.3.2.4, 4.3.4.9, 4.3.4.10

Промежуточная аттестация УП

Промежуточная аттестация не предусмотрена.

Производственная практика

По производственной практике обучающиеся ведут дневник практики, в котором выполняют записи о решении профессиональных задач, выполнении заданий в соответствии с программой, ежедневно подписывают дневник с отметкой о выполненных работах у руководителя практики. Оценка по производственной практике выставляется на основании аттестационного листа.

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения элементов профессионального модуля

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».