

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор КИТП



Н.Е. Мишулина

« 20 » Октября 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»**

для специальности среднего профессионального образования
технологического профиля

09.02.07 «Информационные системы и программирование»
Квалификация Разработчик веб и мультимедийных приложений

Владимир, 2022

Рабочая программа профессионального модуля «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (утвержденный приказом № 1547 от 09.12.2016).

Кафедра-разработчик: кафедра информационных систем и программной инженерии (ИСПИ).

Рабочую программу составил: преподаватель КИТП ВлГУ Шо О.Н.Шамышева

Внешний рецензент (представитель работодателя)

Смирнова Светлана Сергеевна руководитель группы обеспечения качества программного обеспечения ООО «БСЦ Мск» СЗ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ протокол № 3а от «20» 10 2022 года

Заведующий кафедрой ИСПИ И.Е. Жигалов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» протокол № 3а от «20» 10 2022 года

Председатель УМК специальности И.Е. Жигалов

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП протокол № 3 от «20» 10 2022 года

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ- ПРИЛОЖЕНИЙ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<i>ПК 9.1</i>	<i>Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика</i>
<i>ПК 9.2</i>	<i>Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием</i>
<i>ПК 9.3</i>	<i>Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием</i>
<i>ПК 9.4</i>	<i>Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</i>
<i>ПК 9.5</i>	<i>Производить тестирование разработанного веб приложения</i>
<i>ПК 9.6</i>	<i>Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием</i>

ПК 9.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
ПК 9.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК 9.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет

1.1.3 Перечень личностных результатов

Код	Личностные результаты
ЛР 13	<i>Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личного роста как профессионала</i>
ЛР 14	<i>Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий</i>
ЛР 15	<i>Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</i>

1.1.4 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

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

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 752

в т.ч. в форме практической подготовки - 320

Из них на освоение МДК – 558

В том числе, самостоятельная работа - 154

на практики, в том числе:

- учебную - 32
- производственную – 144

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					Практики (распределенная)	
				Обучение по МДК						
				Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектных)	Самостоятельная работа обучающегося	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 9.1 - ПК 9.6, ЛР 14, ЛР 15	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	218	64	218	32	32	72	18		
ПК 9.7, ПК 9.9, ПК 9.10, ЛР 14, ЛР 15	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	152	48	152	48	-	40	-		
ПК 9.8, ПК 9.9, ЛР 14, ЛР 15	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	88	32	88	32	-	24	-		
ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.9, ЛР 14, ЛР 15	Раздел 4. Основы мобильной разработки	100	32	100	32	-	18	18		
ОК 1 – ОК 9. ПК 9.1 – ПК 9.10, ЛР 13	Практика, часов	176	176					32	144	
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	752	320	558	144	32	154	36	32	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.09) «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений		218
МДК. 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		218
Тема 9.1.1.1 Язык JS	Содержание	33
	1. Введение в веб-разработку. Обзор современных инструментов веб-разработки	3
	2. Введение в язык JS. Типы данных. Массивы. Функции. Объекты	4
	3. Прототипирование объектов JS	4
	4. Асинхронное программирование в JS. Жизненный цикл событий (event loop) в JS	4
	5. Пакетный менеджер npm	3
	6. Тестирование JS. Фреймворк Jest	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Лабораторная работа «Введение в JS»	4
	2. Лабораторная работа «Асинхронное программирование»	2
	3. Лабораторная работа «Введение в OOP»	2
	4. Лабораторная работа «Пакетный менеджер npm»	2
	5. Лабораторная работа «Фреймворк Jest»	2
Тема 9.1.2 Бэкенд разработка	Содержание	20
	1. Обзор протокола HTTP. Функция fetch. REST API	3
	2. Фреймворк expressJS. Создание HTTP сервера	4
	3. Подключение к базам данных. Миграции БД. Построитель запросов (Query builder) knex	4
	4. Подходы к проектированию веб-сервера	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1. Лабораторная работа «Фреймворк expressJS»	2
	2. Лабораторная работа «Библиотека knex»	2
	3. Лабораторная работа «Миграции БД»	2
Тема 9.1.3 Фронтенд разработка	Содержание	17
	1. Одностраничные приложения. Библиотека ReactJS	4

	2. Использование хуков (hooks) useState и useEffect. Создание собственных хуков	4
	3. Подходы к маршрутизации web-приложений. Маршрутизация в ReactJS.	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1 Лабораторная работа «Введение в ReactJS»	2
	2 Лабораторная работа «Хуки в ReactJS»	2
	3 Лабораторная работа «Маршрутизация. React-router»	2
	Содержание	26
Тема 9.1.4 Разработка веб-приложений	1 Регистрация / авторизация пользователей	4
	2 Интеграция веб-приложений с другими сервисами	4
	3 Интеграция с почтовым сервером. Организация e-mail рассылки	4
	4 Протокол OAuth. Регистрация / авторизация пользователей с помощью сторонних ресурсов	3
	5 Публикация веб-приложений. CI/CD	3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1 Лабораторная работа «Регистрация / авторизация»	4
	2 Лабораторная работа «E-mail рассылка»	2
	3 Лабораторная работа «Работа с OAuth2.0»	2
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1	
	1. Тип данных Symbol и BigInt в JS	
	2. ООП в JS на основе модели прототипирования	
	3. Модель памяти JS	
	4. Язык TypeScript как расширение JS	
	5. Пакетный менеджер yarn	
	6. Тестирование. Библиотека supertest	
	7. Библиотека TypeORM	
	8. Использование хуков (hooks) useContext, useCallBack, useMemo	
	9. Работа с файлами в веб-приложениях	
		72
	Курсовой проект (работа)	
	Тематика курсовых проектов (работ)	
	1. Разработка веб-приложения для прогнозирования временных рядов методом фрактального анализа.	
	2. Разработка веб-приложения для информационного обеспечения учебного процесса.	
	3. Разработка веб-приложения «Компьютерный клавиатурный тренажер».	
	4. Разработка сайта «Школьная физическая лаборатория» с интерактивной анимацией, визуализирующей несколько физических процессов.	
	5. Разработка веб-приложения «Геометрический тренажер по теме «Построение треугольников».	
	6. Разработка веб-приложения «Музыкальный портал».	
	7. Разработка информационной системы учета финансов.	
		32

8. Разработка базы данных «Такси».		
9. Разработка информационной системы медицинского учреждения.		
10. Разработка структуры базы данных для информационной системы «Аэропорт».		
11. Разработка информационной системы преподавателя.		
12. Разработка информационной системы по расчету с покупателями магазина		152
Раздел 2 Оптимизация веб-приложений		152
МДК. 09.02 Оптимизация веб-приложений		32
Тема 9.2.1	Содержание	
Оптимизация скорости веб-приложений	1. Измерение скорости сайта	6
	2. Оптимизация размера ReactJS приложений	6
	3. Оптимизация SQL запросов	4
	4. Кэширование веб-запросов	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Лабораторная работа «Измерение скорости сайта»	2
	2. Лабораторная работа «Пакетирование ReactJS»	4
	3. Лабораторная работа «Оптимизация SQL запросов»	4
	4. Лабораторная работа «Кэширование»	2
Тема 9.2.2	Содержание	16
Оптимизация веб-приложений для внешних ресурсов	1. SEO оптимизация	6
	2. Протокол OpenGraph	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Лабораторная работа «SEO оптимизация»	2
	2. Лабораторная работа «Протокол OpenGraph»	2
Тема 9.2.3	Содержание	30
Оптимизация разработки JS-проектов	1. Статические анализаторы кода JS	6
	2. Средства форматирования кода JS	4
	3. Транспайлеры кода JS	4
	4. Настройка редакторов кода для JS проекта	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Лабораторная работа «Анализатор кода eslint»	4
	2. Лабораторная работа «Форматер кода prettier»	4
	3. Лабораторная работа «Транспайлер babel»	2
	4. Лабораторная работа «Редактор Visual Studio Code»	2
Тема 9.2.4	Содержание	16
Оптимизация	1. Протокол GraphQL	6
	2. Система удаленного вызова процедур gRPC	6

взаимодействия клиента и сервера	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4
	1. Лабораторная работа «Протокол GraphQL»		2
	2. Лабораторная работа «Система gRPC»		2
Тема 9.2.5	Содержание		18
Оптимизация создания веб-проекта	1. Создание веб-проекта интернет-магазина с учётом требований качества		2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		16
	1. Практическая работа «Создание логотипа сайта»		2
	2. Практическая работа «Меню сайта. Слайдер»		2
	3. Практическая работа «Формы сайта (авторизация / регистрация)»		2
	4. Практическая работа «Система сообщений об ошибках сайта»		2
	5. Практическая работа «Каталог и страница товара на сайте»		2
	6. Практическая работа «Корзина на сайте»		2
	7. Практическая работа «Страница заказа на сайте»		2
	8. Практическая работа «Админ-панель сайта отображение товаров / категорий»		2
	9. Практическая работа «Админ-панель сайта сортировка товаров / категорий»		2
	10. Практическая работа «Админ-панель сайта отображение заказов»		2
	11. Практическая работа «Админ-панель сайта изменение статусов заказов»		2
12. Практическая работа «Админ-панель сайта добавление / изменение / удаление товаров и категорий»		2	
13. Практическая работа «Личный кабинет пользователя сайта»		2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2			
	1. Инструменты и технологии сбора метрик web-vitals		
	2. Настройка сборки модулей JS webpack для проектов ReactJS		
	3. Изучение механизма индексов для ускорения выполнения SQL-запросов		
	4. Изучение HTTP-заголовков, предназначенных для повторного использования контента		
	5. Изучение структуры файлов robots.txt и sitemap.xml		
	6. Изучение внешнего вида «карточек-превью» сайтов в популярных мессенджерах		
	7. Изучение стандартов кодирования JS проектов airbnb и google		
	8. Изучение возможностей редакторов кода Atom и WebStorm		
	9. Подробное изучение протокола GraphQL		40
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений			88
МДК.09.3 Обеспечение безопасности веб-приложений			88
Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание		64
	1. Понятие безопасности приложений и классификация уязвимостей приложений		4
	2. Классификация и источники угроз информационной безопасности		4
	3. Подходы к обеспечению безопасности веб-приложений		4
	4. Методы разработки безопасных веб-приложений		4

	5. Безопасная аутентификация и авторизация	4
	6. Отказоустойчивость системы. Контроль и управление доступом	4
	7. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов.	4
	8. Методы шифрования. SQL-инъекции. XSS-инъекции	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32
	1. Лабораторная работа Сбор информации о веб-приложении.	4
	2. Лабораторная работа Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	6
	3. Лабораторная работа Тестирование устойчивости веб-приложения к атакам типа «отказ в обслуживании»	6
	4. Лабораторная работа Поиск уязвимостей к атакам типа «XSS-инъекции».	8
	5. Лабораторная работа Поиск уязвимостей к атакам типа «SQL-инъекции».	8
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3	
	1. Изучение распротранённых уязвимостей веб-приложений	
	2. Изучение основных принципов разграничения доступа	
	3. Изучение принципов безопасной публикации изображений и файлов	24
	4. Изучение различных методов шифрования	
	Раздел 4. Основы мобильной разработки	100
	МДК. 09.04 Основы мобильной разработки	100
	Тема 9.4.1	64
Мобильная разработка	Содержание	
	1. Введение в разработку мобильных приложений	4
	2. Виды приложений и их структура	4
	3. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений. Ui/Ux мобильных приложений	4
	4. Многооконные приложения	4
	5. Использование возможностей смартфона. Жесты	4
	6. Подключение библиотек	4
	7. Работа с базами данных, графикой и анимацией	4
8. Публикация Android приложений. Push нотификация	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32
	1. Лабораторная работа Знакомство с системой Android	4
	2. Лабораторная работа Работа с сенсорами на операционной системе Android	4
	3. Лабораторная работа Работа с камерой на операционной системе Android	4
	4. Лабораторная работа Знакомство с фреймворком для кроссплатформенной разработки	4
	5. Практическая работа Знакомство с системой Android	4
	6. Практическая работа Работа с сенсорами на операционной системе Android	4
	7. Практическая работа Работа с камерой на операционной системе Android	4
	8. Практическая работа Знакомство с фреймворком для кроссплатформенной разработки	4
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4	18

<p>1. Изучение интерфейсов мобильных приложений и библиотек для их создания</p> <p>2. Изучение использования локальных баз данных на мобильных устройствах</p>	<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы веб-технологий. Веб-дизайн. 2. Планирование, организация и проектирование веб -сайта. Юзабилити. 3. Цвет в дизайне. Графика на веб-страницах. Шрифты. Композиционный компьютерный дизайн. 4. Основные стили веб -дизайна. 5. Макетирование веб - страницы 6. Применение шрифтовой композиции при создании презентации. 7. Форзацы и их художественное оформление. 8. Дизайн полосных иллюстраций в книге. 9. Создание пиктограмм для московского метро. 10. Дизайн- проект серии рекламных плакатов 11. Создание постеров в журнале и газете 12. Упаковка для бакалейных товаров 13. Разработка клиентской части сайта с использованием JS и JQuery 14. Разработка серверной части сайта с использованием PHP и MySQL 15. Обеспечение информационной безопасности веб-проекта. 16. Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта 17. Внутренняя SEO оптимизация сайта 18. Составление семантического ядра 19. Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности 20. Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок 21. Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта 22. Оптимизация изображений Alt, Title для рисунков 	<p style="text-align: center;">32</p>
<p>1. Изучение интерфейсов мобильных приложений и библиотек для их создания</p> <p>2. Изучение использования локальных баз данных на мобильных устройствах</p>	<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструктаж по ТБ и ПС. 2. Основные правила гигиены труда и внутреннего распорядка. 3. Рациональные приемы работы и способы организации труда и рабочего места. 4. Организационная структура предприятия / организации, базового подразделения. 5. Круг решаемых задач. Используемое программное обеспечение. 6. Функции и назначения подразделений предприятия / организации. 7. Производственные связи между структурными подразделениями объекта практики. 8. Определенные тематики задач, решаемых на объекте практики. 9. Взаимосвязь задач. 	<p style="text-align: center;">144</p>

10. Состав автоматизированных систем управления.	
11. Технические средства обеспечения автоматизированных систем (виды вычислительной техники, их характеристики, средства коммуникаций, оснащение техническими средствами работников предприятия (отдельного подразделения)).	
12. Состав программного обеспечения обеспечения общего и прикладного назначения.	
13. Технологический процесс сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации автоматизированной системе обработки	24
Экзамен по модулю	752
Всего	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

- Кабинет «Лаборатория системного и прикладного программирования» 404а: количество студенческих мест – 12, площадь 36 м², оснащение: компьютерный класс с 10 рабочими станциями, мультимедийный проектор, доступ в Интернет;

- Кабинет «Лаборатория инфокоммуникационных систем» 414: количество студенческих мест – 18, площадь 54 м², оснащение: компьютерный класс с 10 рабочими станциями, мультимедийный проектор, доступ в Интернет;

- Кабинет «Лаборатория управления проектной деятельностью» 410: количество студенческих мест – 62, площадь 54 м², оснащение: преподавательский компьютер, мультимедийный проектор, экран.

- Кабинет «Инновационно-технологический бизнес-инкубатор» 418: количество студенческих мест – 11, площадь 36 м², оснащение: компьютерный класс с 12 рабочими станциями, мультимедийный проектор, доска, доступ в Интернет.

Необходимое программное обеспечение:

404а: Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика:700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 Microsoft Visio 2016 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246;

414: Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика:700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 SPSS IBM Statistics 20 (5 лицензий) Лицензия: L120531 Microsoft Visio 2016 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246;

410: Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика: 700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 договор №55580/ЕКТ 5058 от 01.07.16 Microsoft Visual Studio 2015 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246 Microsoft Visio 2016 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246 Антивирус NOD32, рег. номер EAV59354091, договор №1204017378 от 10.09.2014;

418: Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика:700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 Microsoft Open License 65677728 Visio professional 2013 MSDN подписка Идентификатор подписчика:700619248.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Льюис, Ш. Нативная разработка мобильных приложений: перекрестный справочник для iOS и Android : справочник / Ш. Льюис, М. Данн ; пер. с англ. А. Н. Киселева. - Москва : ДМК Пресс, 2020.	2020		URL: https://znanium.com/catalog/document?id=367151
2. Котеров, Д. В. PHP 7 в подлиннике: Пособие / Котеров Д.В. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 1088 с.	2016		URL: https://znanium.com/catalog/document?id=303180
3. Курченкова, Т. В. Компьютерные методы обработки информации с использованием web-приложений : учебное пособие / Т. В. Курченкова. — Воронеж : ВИВТ, 2018.	2018		URL: https://e.lanbook.com/book/157485
4. Гагарин, А. Г. Практикум по разработке Web-приложений с использованием PHP и MySQL : учебное пособие / А. Г. Гагарин, А. Ф. Рогачев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 120 с.	2017		URL: https://e.lanbook.com/book/107832
5. Козлов, А. Д. Методы анализа предметных областей : 2019-12-06 / А. Д. Козлов, В. А. Лекае, М. С. Шаповалова. — 3-е изд. (эл.). — Москва : РГГУ, 2019. — 203 с.	2019		URL: https://e.lanbook.com/book/129797
Дополнительная литература			
1. Богданов, М. Р. Разработка клиентских приложений Web-сайтов : учебное пособие / М. Р. Богданов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 258 с.	2016		URL: https://e.lanbook.com/book/100451
2. Дронов, В. А. Django. Практика создания Web-сайтов на Python: Пособие / Дронов В.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 528 с.	2016		URL: https://znanium.com/catalog/document?id=302276

3.2.2. Периодические издания

3.2.3. Интернет-ресурсы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1 Проектирование и разработка веб-приложений		
<p>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно.</p> <p>Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во</p>

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

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

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

<p>веб-приложений в сети Интернет</p>	<p>сбор статистики и объяснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и объяснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p>	<p>и применению системы мониторинга работы сайта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>Раздел модуля 3 Обеспечение безопасности веб-приложений</p>		
<p>ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению безопасности функционирования веб-приложения.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>Раздел модуля 5 Разработка мобильных приложений</p>		
<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию.</p>

	<p>оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке интерфейса пользователя веб - приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест-плану.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	<p>в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	Оценка «удовлетворительно» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	