

областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Специальность СПО

**09.02.07** Информационные системы и программирование


Квалификация – Разработчик веб и мультимедийных приложений

Ульяновск  
2017

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб приложений разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Минобрнауки России № 1547 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы (ПООП), зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО Минобрнауки РФ.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК программирования и информационных технологий  
Председатель ЦМК

  
Подпись /М.М. Чубыкина/  
Ф.И.О.

Протокол №1 от «30» августа 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно – производственной работе

  
Подпись /И.А. Кислица/  
Ф.И.О.

от «30» августа 2017г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж-Межрегиональный центр компетенций»»

РАЗРАБОТЧИК: Богатырева О.В., преподаватель ОГАПОУ «УАвиаК-МЦК»

## СОДЕРЖАНИЕ

стр

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 по специальности Информационные системы и программирование, квалификация Разработчик веб и мультимедийных приложений.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

### 1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 9	<i>Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений</i>
ПК 9.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК 9.2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием
ПК 9.3	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.4	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.5	Производить тестирование разработанного веб приложения
ПК 9.6	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием
ПК 9.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
ПК 9.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК 9.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет

### 1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

Иметь практический опыт	<b>В</b> 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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		учебная часов	Производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая проект (работа)*, часов	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа)*, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 9.1-9.3 ОК 1-11	Раздел 1. Создание веб-приложений	174	142	62	30			32	108
ПК 9.4-9.6 ОК 1-11	Раздел 2. Сопровождение, тестирование и размещение веб-приложений	195	134	60				20	
ПК 9.7-9.10 ОК 1-11	Раздел 3. Оптимизация и аудит безопасности веб-приложений	110	90	40				20	
ПК 9.1 - ПК 9.10 ОК 1-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							
	<b>Всего:</b>	<b>600</b>	<b>366</b>	<b>162</b>	<b>30</b>			<b>72</b>	<b>108</b>

### 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), Междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	
1	2	3	
<b>РАЗДЕЛ 1. СОЗДАНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ</b>			
<b>МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений</b>			
Тема 1.1 Определение потребностей клиента, проектирование и планирование веб-приложений	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>8</b>	
	1.Современные технологии разработки веб-приложений. Устройство и функционирование современных информационных ресурсов. 2. Основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов, способам передачи информации в текстовом, графическом, звуковом, видео- и других мультимедийных форматах сети Интернет. 3.Стандарты оформления технической документации (ГОСТ 19.201-78 Техническое задание, требования к содержанию оформлению). 4.Программное обеспечение для планирования и организации работ с клиентами 1. <b>UML</b> ; 2. <b>IDEF, MS Project</b>		
	<b><i>Практические и лабораторные занятия</i></b>		<b>16</b>
	ПЗ 1 Составление анкеты и сбор материала для конкретной задачи веб-приложения. Описание задачи на языке UML.		<b>4</b>
	ПЗ 2 Моделирование процесса разработки информационного ресурса средствами BPwin или AllFusion Process Modeler.(или аналогичными программами)		<b>4</b>
	ПЗ 3 Изучение ГОСТ 19.201-78 в программе Консультант Плюс и составление технического задания на разработку веб-проекта		<b>4</b>
	ПЗ 4 Построение сетевого графика разработки веб-проекта в MS Project		<b>4</b>
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b> Сбор требований к веб-приложению, разработка технического задания веб-проекта рекламного сайта и построение сетевого графика в MS Project			

Тема 1.2 Кодирование на языках веб- программирования	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Схема клиент-серверного взаимодействия. (URL, связка Apache+PHP+MySQL)	
	2. Базовый синтаксис PHP.	
	3. Ветвления, функции PHP.	
	4. Циклы и массивы в PHP.	
	5. Запросы HTTP (GET, POST), параметры URL и формы HTML.	
	6. Cookies и сессии PHP.	
	7. Обработка файлов PHP. (Чтение, запись, загрузка файлов на сервер).	
	8. Разработка базы данных MySQL, создание таблицы, вставка и модификация записей, удаление, обновление записей.	
	9. Извлечение, редактирование и обновление данных из базы данных средствами PHP.	
	10. Стандарты PSR1-PSR7 (PHP standards recommendation) -стандарты кодирования, протоколирования, кэширования и т.д.	
	11. Взаимодействие кода и шаблона страницы – четыре способа: 1-вкрапление в HTML код, 2-вставка кода в шаблон, 3- Архитектура MVC, 4 – компонентный подход.	
	12. Архитектура MVC.( Model-View-Controller ).	
	13. Универсальный способ работы с шаблонами (базовый, вложенный шаблон, буферизация в PHP).	
	14. Объектно-ориентированное программирование в PHP.	
	15. PHP+XML ( <i>eXtensible Markup Language</i> ), стилевые таблицы XSLT	
	16. Фреймворки (Bootstrap, Yii или аналоги).	
<b>Практические и лабораторные занятия</b>		
<b>ПЗ 5</b> Инсталляция и настройка конфигурации пакетов DENWER и XAMPP	2	
<b>ПЗ 6</b> Программирование базовых конструкций на PHP, обработка строк.	2	
<b>ПЗ 7</b> Программирование ветвлений (IF) циклов на PHP.	2	
<b>ПЗ 8</b> Программирование массивов на PHP.	2	
<b>ПЗ 9</b> Передача значений переменных в скрипт (GET, POST), обработка форм.	2	
<b>ПЗ 10</b> Программирование опросов и счётчиков посещения web страницы на языке PHP	2	
<b>ПЗ 11</b> Реализация загрузки файлов на PHP.	2	
<b>ПЗ 12</b> Создание базы данных MySQL с помощью утилиты phpMyAdmin	2	
<b>ПЗ 13</b> Извлечение информации из базы данных на PHP.	2	
<b>ПЗ 14</b> Реализация авторизации на сайте	2	
<b>ПЗ 15</b> Разработка блога на PHP с администрированием статей (архитектура MVC).	6	
<b>ПЗ 16</b> Создание landing page с использованием фреймворка Bootstrap	6	



	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать веб-страницу с выводом информации на PHP+XML+XSLT</li> <li>2. Создать базу данных MySQL, состоящую из 3-х таблиц и запрограммировать веб-страницу, обрабатывающую сгруппированную информацию.</li> </ol>	
Тема 1.3 Разработка пользовательского интерфейса	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ дизайн макета, отображение веб-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн-макетов</li> <li>2. DOM-модель и работа с элементами web-страницы.</li> <li>3. Объекты в JavaScript.</li> <li>4. Основы JQuery и основы выборки элементов.</li> <li>5. Технология AJAX.</li> <li>6. Декларативные инструментари: языки на основе XML и JSON (JavaScript Object Notation).</li> <li>7. Спецификация CSS Flexible Box Layout Module</li> </ol> <p><b>Практические и лабораторные занятия</b></p> <p><b>ПЗ 17</b> Разработка меню web-страницы на HTML5+CSS3+PHP. <b>2</b></p> <p><b>ПЗ 18</b> Использование JavaScript для доступа и управления HTML DOM объектов. <b>2</b></p> <p><b>ПЗ 19</b> Создание выпадающего списка (аккордеон) на JQuery <b>2</b></p> <p><b>ПЗ 20</b> Создание фотогалереи на JQuery <b>2</b></p> <p><b>ПЗ 21</b> Многоуровневое меню, многоуровневые списки в <b>AJAX</b> <b>2</b></p> <p><b>ПЗ 22</b> Реализация поиска и быстрого поиска в <b>AJAX</b> <b>2</b></p> <p><b>ПЗ 23</b> Программирование сложных структур с использованием JSON <b>2</b></p> <p><b>ПЗ 24</b> Разработка интерфейса пользователя с использованием фреймворка (bootstrap или Yii) <b>2</b></p> <p><b>ПЗ 25</b> Разработка интерфейса страницы с использованием flex-box <b>2</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Разработать рекламную веб-страницу с интерфейсом на flex-box и поиском на AJAX.</p>	
<b>РАЗДЕЛ МОДУЛЯ 2</b>		
<b>СОПРОВОЖДЕНИЕ, ТЕСТИРОВАНИЕ И РАЗМЕЩЕНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ</b>		
<b>МДК 09.02 Оптимизация веб-приложений</b>		
Тема 2.1. Развёртывание веб-приложений	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функции сопровождения сайта: отслеживание работоспособности, добавление/изменение информации, создание резервной копии, восстановление бэкапов, мониторинг ресурса на вирусы и т.д.</li> <li>2. Основные метрики веб-приложений: DAU (Daily Active Users), Average Session Length, монетизационные показатели т.п.</li> </ol>	<b>16</b>

	<p>3. Домен и хостинг, наиболее популярные хостинг-провайдеры.</p> <p>4. Перенос веб-приложения на хостинг, программное обеспечение для переноса сайта на хостинг (Filezilla и т.п).</p> <p>5. Экспорт, импорт базы данных веб-приложения.</p> <p>6. Программное обеспечение для решения практических задач по созданию резервных копий.</p> <p>7. Выбор системы поддержки пользователей (helpdesk).</p> <p>8. Система контроля версий Git</p>	
	<b><i>Практические и лабораторные занятия</i></b>	
	<b>ПЗ 26</b> Установка APACHE, nginx и MySQL серверов, их настройка.	2
	<b>ПЗ 27</b> Экспорт, импорт базы данных веб-приложения, загрузка базы на хостинг.	2
	<b>ПЗ 28</b> Резервное копирование и восстановление веб проекта на хостинге, настройка конфигурационных файлов.	2
	<b>ПЗ 29</b> Локальная работа с Git репозиторием.	2
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b> Провести анализ систем поддержки пользователей (helpdesk) платных и бесплатных и подготовить сообщение.	
Тема 2.2. Тестирование веб-проекта	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	
	<p>1. Общие сведения о тестировании web-приложений: верификация, валидация, и т.п., разновидности тестирования: функциональное, нагрузочное и стрессовое тестирование и т.д.</p> <p>2. Сетевые протоколы, сетевой трафик.</p> <p>3. Отображение элементов веб-проекта в различных браузерах</p> <p>4. Инструментарий тестирования: <b>Web Developer</b>, FireBug – плагины для браузера. <b>Apache JMeter</b> - инструмент для проведения нагрузочного тестирования и т.п.</p> <p>5. Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.</p> <p>Методы, используемые при проведении процедур тестирования: моделирование транзакций, анализ данных на стороне клиента, анализ сетевого трафика и т.п.</p>	
	<b><i>Практические и лабораторные занятия</i></b>	
	<b>ПЗ 30</b> Использование плагинов браузера для отладки проекта.	2
	<b>ПЗ 31</b> Тестирование интерфейса пользователя	2
	<b>ПЗ 32</b> Тестирование валидности данных веб-проекта.	2
	<b>ПЗ 33</b> Измерение сетевого трафика и нагрузки на сервер.	2
	<b>ПЗ 34</b> Тестирование целостности базы данных веб-проекта.	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b> Провести функциональное тестирование собственного веб-проекта.	

<b>РАЗДЕЛ МОДУЛЯ 3</b>		
<b>ОПТИМИЗАЦИЯ И АУДИТ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ</b>		
<b>МДК 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений</b>		
Тема 3.1 Оптимизация веб-приложений	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	
	1. Продвижение информационного ресурса в сети Интернет. Оптимизация приложения под запросы пользователей, контекстная реклама, продвижение статьями и продвижение ссылками.	
	2. Технологии Search Engines Optimization (SEO)/ факторы, влияющие на положение сайтов в поисковых системах.	
	3. Поисковые системы. Реклама в поисковых системах. Обзор современных поисковых систем. Устройство поисковых систем. Представление сайтов внутри поисковых систем.	
	4. Факторы ранжирования сайта. Технические характеристики сайта. Текстовые факторы. Ссылочное ранжирование. Ранжирование с учётом географии.	
	5. Влияние хостинга на продвижение сайта. Влияние доменного имени на продвижение сайта. Ограничения для продвижения. Фильтры поисковых систем Яндекс Google.	
	6. Этапы продвижения сайта. Цели продвижения сайта. Первоначальный аудит сайта. Получение шлейфа запросов по отобранным маскам. Этапы оптимизации сайта:	
	<b><i>Практические и лабораторные занятия</i></b>	8
<b>ПЗ 35</b> Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	2	
<b>ПЗ 36</b> Проведение внутренней SEO оптимизация сайта	2	
<b>ПЗ 37</b> Составление семантического ядра	2	
<b>ПЗ 38</b> Проведение технической оптимизации веб-приложения.	2	
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>		
Провести исследование способов ускорения загрузки сайтов	4	
Тема 3.2 Обеспечение безопасности веб-приложений	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	16
	1. Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	
	2. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	
3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений		
4. Безопасная аутентификация и авторизация.		
5. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы		
6. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции		
<b><i>Практические и лабораторные занятия</i></b>	8	

	<b>ПЗ 39</b> Поиск уязвимостей к атакам XSS.	2
	<b>ПЗ 40</b> Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.	2
	<b>ПЗ 41</b> Проверка защищенности механизма управления доступом и сессиями	2
	<b>ПЗ 42</b> Изменение привилегий доступа к файлам хостинга.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Провести исследование поиска уязвимостей веб-приложения	
<b>Учебная практика ПМ 09</b> <b>Виды работ по разделу 1:</b> 1. Разработка рекламного или информационного сайта с использованием фреймворков. 2. Разработка базы данных для учёта пользователей сайта. 3. Разработка административной части сайта.		108
<b>Учебная практика ПМ 09</b> <b>Виды работ по разделу 2:</b> 1. Развёртывание веб-проекта в сети Интернет. 2. Создание SQL дампа. 3. Проведение теста производительности веб-проекта. 4. Проведение стрессового теста веб-проекта. Проведение нагрузочного тестирования		
<b>Учебная практика ПМ 09</b> <b>Виды работ по разделу 3</b> 1 Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта 2 Внутренняя SEO оптимизация сайта – Составление семантического ядра – Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности – Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок – Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта – Оптимизация изображений Alt, Title для рисунков Контент-маркетинг		
<b>Производственная практика ПМ 09</b> <b>Виды работ по разделу 1:</b> 1. Участие в разработке реального веб-проекта. 2. Участие в разработке базы данных для web-проекта. 3. Участие в разработке интерфейса для web-проекта.		

<p><b>Производственная практика ПМ 09</b>  <b>Виды работ по разделу 09.2:</b>  1. Поддержка веб-проекта в сети интернет.</p>	
<p><b>Производственная практика ПМ 09</b>  <b>Виды работ по разделу 3:</b>  1. Работы по продвижению веб-проекта в сети интернет.  2. Поиск и ликвидация уязвимостей сайта.</p>	126
<p><b>Курсовой проект (работа)</b>  1. Разработка интернет магазина продажи комплектующих товаров на PHP  2. Разработка интернет магазина продажи компьютеров.  3. Разработка образовательного портала по технологии ASP.Net.  4. Разработка информационного сайта туристического агентства.  5. Разработка сайта со встроенной автоматизированной системой создания расписания  6. Разработка и внедрение автоматизированного рабочего места для специализированного документооборота персональных данных  7. Разработка информационного сайта фирмы по продаже строительных материалов.  8. Разработка информационного сайта отделения колледжа.  9. Разработка Web – интерфейса для системы компьютерной вёрстки.  10. Разработка тестовой программы для сайта.  11. Разработка web- интерфейса анализа отказов компьютерной локальной сети.  12. Разработка информационного сайта по тематике «Краеведение».  13. Разработка информационного сайта обзор премьер в городских кинотеатрах.  14. Разработка шаблона портала аттестации преподавателя.  15. Разработка лендинговой страницы по продаже мобильных устройств.</p>	
<p><b>Всего</b></p>	600

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие «Лаборатории разработки веб-приложений».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:  
персональный компьютер с выходом в локальную и глобальные сети, принтер, проектор, экран, прикладное программное обеспечение, комплект учебно-методической документации.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

*Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*

##### ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ (ПЕЧАТНЫЕ):

1. Колисниченко, Д.Н. PHP и MySQL: разработка web-приложений / Д.Н. Колисниченко. – СПб. : БХВ–Петербург, 2015. – 592 с.:
2. Котеров, Д.В. PHP 7 / Д.В. Котеров, И.В. Симдянов – СПб. : БХВ–Петербург, 2016. – 1088 с.:
3. Бенкен, Е.С. PHP, MySQL, XML: программирование для интернета / Е.С. Бенкен. – СПб. : БХВ–Петербург, 2014. – 336 с.:
4. Бенкен, Е.С. PHP, MySQL, XML: программирование для интернета / Е.С. Бенкен. – СПб. : БХВ–Петербург, 2014. – 336 с.: ил.+CD–ROM
5. Ляпин, Д.А. PHP это просто. Начинаем с видеоуроков / Д.А. Ляпин, А.В. Никитин. – СПб. : БХВ–Петербург, 2013. – 176 с.: ил.+CD–ROM.
6. Маркин, А.В. Основы web-программирования на PHP: учебное пособие / А.В. Маркин, С.С. Шкарин. – М. : Диалог-МИФИ, 2014. – 252 с.
7. Храмцов, П.Б. Основы Web-технологий: учебное пособие / П.Б. Храмцов, С.А. Брик, А.М. Русак, А.И. Сурин. – 3–е изд., испр. – М. : Интернет–Университет Информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 512 с.
8. Федорова, Г.Н., Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие / Г.Н. Федорова, А.В. Рудаков. – М. : Academia, 2014. – 192 с.

##### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

9. Дунаев, В. Самоучитель JavaScript / В. Дунаев. 2–е изд. – СПб. : Питер, 2012. – 400 с.
10. Кузнецов, М.В. PHP 5. Практика разработки Web-сайтов / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов, С. В. Голышев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2012. – 960 с.: ил.
11. Котеров, Д. PHP 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. – СПб : Символ – Плюс, 2014. – 1120 с., ил.
12. Немцова Т.И., Назарова Ю.В. Компьютерная графика и web–дизайн практикум по информатике: учеб. Пособие/ Под ред. Л.Г. Гагариной – М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА–М, 2012. – 287с.
13. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник. / А.В. Рудаков. – М. : Academia, 2013. – 208с.
14. Савельева, Н.В. Основы программирования на PHP: курс лекций./ Н.В. Савельева. – М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет–университет информационных технологий», 2012. – 264 с.

##### ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ:

15. Журнал веб-дизайн – уголок профессионала. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.webmagazine.biz>.
16. Система федеральных образовательных порталов Информационно – коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>.

17. Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857>
18. <http://ru.wikipedia.org>
19. <http://www.pstut.ru/>
20. <http://www.php.spb.ru>
21. <http://www.javaportal.ru>
22. От модели объектов - к модели классов.Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_А.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_А.asp)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

<i>Профессиональные компетенции</i>	<i>Оцениваемые знания и умения, действия</i>	<i>Методы оценки</i>	<i>Критерии оценки</i>
<i>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями-ми заказчика.</i>	<i>Знания</i> Инструменты и методы выявления требований.  Типовые решения по разработке веб-приложений.  Нормы и стандарты оформления технической документации.	<i>Тестирование</i>	<i>75% правильных ответов</i>
	<i>Умения</i> Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование. Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.	<i>Лабораторно практические занятия, Курсовое проектирование</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
	<i>Действия</i> Сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определение первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбор оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформление технического задания.	<i>Практическая работа</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
<i>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</i>	<i>Знания</i> Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений.  Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.  Основы технологии клиент-сервер.  Особенности отображения веб-	<i>Тестирование</i>	<i>75% правильных ответов</i>



	<p>приложений в размерах рабочего пространства устройств.</p> <p>Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах.</p> <p>Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.</p>		
	<p><i>Умения</i> Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Использовать язык разметки страниц веб-приложения.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Использовать объектные модели Веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework).</p> <p>Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.</p> <p>Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей Веб-приложений.</p>	<p><i>Лабораторно практические занятия Курсовое проектирова- ние</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>
	<p><i>Действия</i> Разрабатывать программный код приложений.</p> <p>Кодировать на языках веб-программирования.</p> <p>Разрабатывать базы данных.</p>	<p><i>Практическая работа</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>
<p><i>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответст-вии с техническим заданием.</i></p>	<p><i>Знания</i> Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.</p> <p>Принципы работы объектной модели Веб-приложений и</p>	<p><i>Тестирование</i></p>	<p><i>75% правильных ответов</i></p>

	<p>браузера.</p> <p>Технологии для разработки анимации.</p> <p>Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения.</p> <p>Виды анимации и способы применения ее.</p>		
	<p><i>Умения</i></p> <p>Разрабатывать программный код клиентской части Веб-приложений.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Использовать объектные модели Веб-приложений и браузера.</p> <p>Разрабатывать анимацию для Веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).</p>	<p><i>Лабораторно практические занятия Курсовое проектирова- ние</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>
	<p><i>Действия</i></p> <p>Разрабатывать интерфейс пользователя.</p> <p>Разрабатывать анимационные эффекты</p>	<p><i>Практическая работа</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>
<p><i>ПК 9.4. Осуществ-лять техническое сопровожд-ение и восстано- ление веб- приложений в соответствии с техническим заданием</i></p>	<p><i>Знания</i></p> <p>Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.</p> <p>Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.</p> <p>Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.</p> <p>Методы развертывания веб-служб и серверов.</p> <p>Принципы организации работы службы технической поддержки.</p> <p>Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.</p>	<p><i>Тестирование</i></p>	<p><i>75% правильных ответов</i></p>

	<p><i>Умения</i>  Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать вебсервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами Helpdesk.  Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.  Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.  Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений</p>	<p><i>Лабораторно практические занятия Курсовое проектирова- ние</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>
	<p><i>Действия</i>  Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений.   Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных.   Проводить работы по резервному копированию вебприложений.   Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.</p>	<p><i>Практическая работа</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>
<p><i>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения</i></p>	<p><i>Знания</i>  Сетевые протоколы и основы webтехнологий.  Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.  Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.  Методы организации работы при проведении процедур тестирования.  Возможности используемой системы контроля версий и</p>	<p><i>Тестирование</i></p>	<p><i>75% правильных ответов</i></p>

	<p>вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода.          Регламент использования системы контроля версий.          Предметную область проекта для составления тест-планов.</p>		
	<p><i>Умения</i>          Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств).          Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.          Кодировать на скриптовых языках программирования;          Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов.          Применять инструменты подготовки тестовых данных.          Выбирать и комбинировать техники тестирования вебприложений.          Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.          Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.</p>	<p><i>Лабораторно практические занятия</i>  <i>Курсовое проектирование</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>
	<p><i>Действия</i>          Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов.          Тестировать вебприложения с точки зрения логической целостности.          Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.</p>	<p><i>Практическая работа</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>
<p><i>ПК 9.6.</i>  <i>Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием</i></p>	<p><i>Знания</i>          Характеристики, типы и виды хостингов.          Методы и способы передачи информации в сети Интернет.          Устройство и работу хостинг-систем.</p>	<p><i>Тестирование</i></p>	<p><i>75% правильных ответов</i></p>
	<p><i>Умения</i>          Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-</p>	<p><i>Лабораторно практические занятия</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>

	приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов	<i>Курсовое проектирование</i>	
	<i>Действия</i> Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.	<i>Практическая работа</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
<i>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.</i>	<i>Знания</i> Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).	<i>Тестирование</i>	<i>75% правильных ответов</i>
	<i>Умения</i> Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.).	<i>Лабораторно практические занятия Курсовое проектирование</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
	<i>Действия</i> Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений	<i>Практическая работа</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
<i>ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности</i>	<i>Знания</i> Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.	<i>Тестирование</i>	<i>75% правильных ответов</i>
	<i>Умения</i> Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы	<i>Лабораторно практические занятия Курсовое проектирование</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
	<i>Действия</i> Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу	<i>Практическая работа</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
<i>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с</i>	<i>Знания</i> Особенности работы систем управления сайтами. Принципы функционирования	<i>Тестирование</i>	<i>75% правильных ответов</i>

<i>учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</i>	поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO). Методы оптимизации веб-приложений под социальные медиа (SMO).		
	<i>Умения</i> Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения. Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML код на соответствие отраслевым стандартам.	<i>Лабораторно практические занятия</i> <i>Курсовое проектирование</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
	<i>Действия</i> Модернизировать веб-приложения для обеспечения доступа к ним поисковых систем.	<i>Практическая работа</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
<i>ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет</i>	<i>Знания</i> Принципы функционирования поисковых сервисов. Виды и методы расчета индексов цитируемости вебприложений (ТИЦ, ВИЦ). Стратегии продвижения вебприложений в сети Интернет. Виды поисковых запросов пользователей в интернете. Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта. Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.	<i>Тестирование</i>	<i>75% правильных ответов</i>
	<i>Умения</i> Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Работать с системами продвижения вебприложений. Публиковать информации о вебприложении в специальных справочниках и каталогах. Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для	<i>Лабораторно практические занятия</i> <i>Курсовое проектирование</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>

	<p>соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств. Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров</p>		
	<p><i>Действия</i> Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</p>	<p><i>Практическая работа</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>