

Частное учреждение — профессиональная образовательная организация
«Техникум информатики, экономики и управления»

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
2023

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 09 декабря 2016 года) и основной профессиональной образовательной программы

РАССМОТРЕНА и
РЕКОМЕНДОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

на заседании ЦМК
математических
и естественнонаучных дисциплин
Председатель ЦМК

Заместитель директора
по учебно-методической работа

Подпись О.А. Ивлева
Ф.И.О.

Подпись О.А. Ивлева
Ф.И.О.

Протокол №__ от _____

от _____

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: ЧУПОО «Техникум информатики,
экономики и управления»

РАЗРАБОТЧИК преподаватель ЧУПОО «Техникум информатики, экономики и
управления»

№ протокола	Дата протокола	Подпись	Ф.И.О.
Пр. №			
Пр. №			
Пр. №			

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей специальности

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 9	ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ
ПК 9.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК 9.2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием
ПК 9.3	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.4	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием

ПК 9.5	Производить тестирование разработанного веб приложения
ПК 9.6	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием
ПК 9.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
ПК 9.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК 9.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практически й 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	У1 разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; У2 осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; У3 разрабатывать и проектировать информационные системы
знать	З1 языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; З2 принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; З3 принципы проектирования и разработки информационных систем

1.1.4 Целевые ориентиры (ЦО) рабочей программы воспитания

Общие Компетенции (ОК)	Инвариантные (общие) целевые ориентиры воспитания выпускников	Вариативные целевые ориентиры воспитания
Профессионально-трудовое воспитание (ПТВ)		
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	ЦОПТВ.1. Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. ЦОПТВ.2. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. ЦОПТВ.3. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. ЦОПТВ.4. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.	ВЦОПТВ.1. Проявляющий бережное отношение к результатам труда, и людям его реализующих, ответственное потребление. ВЦОПТВ.2. Выражающий готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности на оборонно-

	ЦОПТВ.5. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. ЦОПТВ.6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.	промышленном комплексе региона; ВЦОПТВ.3. Проявляющий интерес к разным профессиям и специальностям, готовность к обучению и приобретению профессиональных навыков
--	--	--

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов -590ч. в том числе в форме практической подготовки - 396ч

Из них на освоение МДК -356ч.

в том числе самостоятельная работа (во взаимодействии с преподавателем) - 38ч.

Практики, в том числе учебная - 108ч. производственная - 126ч

Могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение (не более 15 % от общего количества часов)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональ-ных общих компетенций	Наименования разделов профессиональ-ного модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			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 01-09	Раздел 1. Создание веб-приложений (МДК 09.01)	168	132	62	30			36	126
ПК 9.4-9.6 ОК 01-09	Раздел 2. Сопровождение, тестирование и размещение веб-приложений (МДК 09.02)	170	134	60				36	
ПК 9.7-9.10 ОК 01-09	Раздел 3. Оптимизация и аудит безопасности веб-приложений (МДК 09.03)	126	90	40				36	
ПК 9.1 - ПК 9.10 ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	126							
	Всего:	590	356	162	30			108	126

* 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

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.09

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), Междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. СОЗДАНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ			
МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений			
ТЕМА 1.1 Определение потребностей клиента, проектирование и планирование веб-приложений	Содержание учебного материала	6	ОК 01-05 ОК 09 У1, У3 33 ПК9.1
	1. Понятие web-приложения. Современные технологии разработки веб-приложений.	1	
	2. Среды разработки web-приложений. Организация разработки web-приложений.	2	
	3. Разработка пользовательского интерфейса (UI), стандартные подходы UI/UX дизайну.	2	
	4. Стандарты оформления технической документации (ГОСТ 19.201-78 Техническое задание, требования к содержанию оформлению).	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 2 часа</i> СР Разработать анкету пользователя на основе Yandex Forms и Google форм.	2	
	Практические и лабораторные занятия	16	
	ПЗ 1 Составление анкеты-запроса и сбор материала для конкретной задачи веб-приложения. Описание задачи на языке UML.	4	
	ПЗ 2 Разработка пользовательского интерфейса по ГОСТ Р ИСО 9241-151-2014 (Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 151. Руководство по проектированию пользовательских интерфейсов сети Интернет)	4	
	ПЗ 3 Моделирование процесса разработки web-приложений с помощью интеллект карт	4	
	ПЗ 4 Составление технического задания на разработку веб-проекта по ГОСТ 19.201-78.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление модели процесса разработки веб проекта Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		

ТЕМА 1.2 Разработка сетевых приложений	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1. Основы PHP. Базовый синтаксис PHP.	2	ОК 01-04
	2. Функции обработки массивов.	2	ОК 09
	3. Формы. Запросы HTTP (GET, POST), параметры URL.	2	У1, У3
	4. Работа с файловой системой. (Чтение, запись, загрузка файлов на сервер).	2	31, 33
	5. Основы работы с базами данных MySQL, создание таблиц.	2	ПК 9.2
	6. Связь с базами данных MySQL.	2	
	7. Извлечение, редактирование и обновление данных.	2	
	8. Cookies и сессии PHP. HTTP-заголовки ответа сервера	2	
	9. Размещение Web-сайта на сервере Авторизация и регистрация на PHP, хеширование пароля.	2	
	10. Объектно-ориентированное программирование (ООП) в PHP. PHP и XML Web-services.	2	
	11. Сокеты и сетевые функции, методы ООП.	2	
	12. CMS - Content Management System (системы управления контентом).	1	
	13. PHP Фреймворки (Bootstrap, Yii или аналоги).	1	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 6 часов</i>	2	
	Разработка формы на PHP по индивидуальной теме.	2	
	Кодирование программы «Гостевая книга»	2	
	Создание базы данных «Каталог товаров»		
	<i>Практические и лабораторные занятия</i>	32	
	ПЗ 5 Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP.	2	
	ПЗ 6 Программирование массивов на PHP.	2	
	ПЗ 7 Обработка данных на форме.	2	
	ПЗ 8 Организация файлового ввода-вывода.	2	
	ПЗ 9 Организация поддержки базы данных в PHP.	2	
	ПЗ 10 Отслеживание сеансов (session).	2	
	ПЗ 11 Создание проекта «Регистрация и авторизация» на сайте.	2	
	ПЗ 12 Составление схем XML-документов.	2	
	ПЗ 13 Отображение XML-документов различными способами	2	
	ПЗ 14 Разработка Web-приложения с помощью XML	2	
	ПЗ 15 Создание проекта «Интернет-магазин» на сайте.(разработка движка).	4	
	ПЗ 16 Администрирование сайта.	2	
	ПЗ 17 Создание сайта на CMS	2	

	ПЗ 18 Использование фреймворка для создания сайта.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Разработка веб-страницы на PHP с выводом информации из MySQL Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
ТЕМА 1.3 Разработка пользовательского интерфейса	Содержание учебного материала	22+6	
	1. Работа с графикой Анализ дизайн макета.	1	ОК 01-05
	2. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование. Введение в DOM. Получение DOM элементов. Привязывание обработчиков событий к элементам. Именованные обработчики событий в JavaScript	2	ОК 09 У1, У3 31, 33 ПК 9.3
	3. jQuery. Основы выборки элементов	2	
	4 AJAX технология и JSON (JavaScript Object Notation).	1	
	5. Отправка форм методом GET и данных методом POST в AJAX.	1	
	Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем		
	Разработка рекламной страницы на JS	2	
	Создание фотогалереи на jQuery	2	
	Разработка интерфейса пользователя для сайта на JS+jQuery+AJAX	2	
	Практические и лабораторные занятия	22	
	ПЗ 19 Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта.	2	
	ПЗ 20 Использование библиотеки jQuery.	2	
	ПЗ 21 Применение технологии AJAX.	4	
	ПЗ 22 Обращение к базе данных в AJAX.	2	
	ПЗ 23 Отправка данных методом POST в AJAX.	2	
	ПЗ 24 Разработка интерфейса для проекта «Интернет магазин».	6	
	ПЗ 25 Работа с контентом в проекте «Интернет магазин».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Разработка рекламной веб-страницы на HTML+ JS, jQuery, AJAX. Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
РАЗДЕЛ 2			
СОПРОВОЖДЕНИЕ, ТЕСТИРОВАНИЕ И РАЗМЕЩЕНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ			
МДК 09.02 Оптимизация веб-приложений		32	
ТЕМА 2.1 Развёртывание веб-приложений	Содержание учебного материала		ОК 01-05
	1. Функции сопровождения сайта: отслеживание работоспособности, добавление/изменение информации,	2	ОК 09 У2
	2. Создание резервной копии, восстановление бэкапов, мониторинг ресурса на вирусы.	2	32

3. Основные метрики веб-приложений: DAU (Daily Active Users), Average Session Length, монетизационные показатели. 4. Домен и хостинг, наиболее популярные хостинг-провайдеры. 5. Перенос веб-приложения на хостинг, программное обеспечение для переноса сайта на хостинг (Filezilla и т.п). 6. Экспорт, импорт базы данных веб-приложения. 7. Программное обеспечение для решения практических задач по созданию резервных копий. 8. Кэширование веб-приложений. 9. Выбор системы поддержки пользователей (helpdesk). 10. Администрирование ресурсов CMS. 11. Сопровождение фреймворков. 12. Система контроля версий Git 13. Платформа Node.js и менеджер пакетов npm.	2	ПК 9.4 ПК 9.6
	2	
	2	
	2	
	2	
	2	
	2	
	2	
	2	
	2	
	2	
	2	
	2	
	6	
<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем</i> Выполнение копирования сайта и перенос его на хостинг. Создание резервной копии сайта, разработанного на CMS. Выполнение экспорта/импорта базы данных web приложения.		
	2	
	2	
	2	
Практические и лабораторные занятия		32
ПЗ 26 Установка APACHE, PHP	2	
ПЗ 27 Установка сервера баз данных MySQL.	2	
ПЗ 28 Настройка и конфигурирование локального хостинга.	2	
ПЗ 29 Публикация сайта на бесплатном хостинге.	2	
ПЗ 30 Экспорт, импорт базы данных веб-приложения, загрузка базы на хостинг.	2	
ПЗ 31 Резервное копирование и восстановление веб проекта на хостинге, настройка конфигурационных файлов.	2	
ПЗ 32 Локальная работа с Git репозиторием	2	
ПЗ 33 Добавление файлов в Github	2	
ПЗ 34 Работа с commit в Git.	2	
ПЗ 35 Создание удалённого репозитория в Git.	2	
ПЗ 36 Работа в команде с репозиторием в Github	2	
ПЗ 37 Инсталляция Node.js	2	

	ПЗ 38 Установка JS фреймворков (React, Angular).	2	
	ПЗ 39 Создание и публикация приложения с фреймворком(React, Angular и т.п).	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Провести анализ систем поддержки пользователей (helpdesk) платных и бесплатных и подготовить сообщение.		
Тема 2.2. Тестирование веб-проекта	Содержание учебного материала	32	
	1. Общие сведения о тестировании web-приложений: верификация, валидация.	2	OK 01-OK 05 OK 09 У2 32 ПК 9.5
	2. Разновидности тестирования: функциональное, нагрузочное и стрессовое тестирование.	6	
	3. Сетевые протоколы, сетевой трафик.	2	
	4. Отображение элементов веб-проекта в различных браузерах	2	
	5. Инструментарий тестирования: Web Developer , FireBug – плагины для браузера. Apache JMeter - инструмент для проведения нагрузочного тестирования.	2	
	6. Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.	2	
	7. Методы, используемые при проведении процедур тестирования: моделирование транзакций, анализ данных на стороне клиента, анализ сетевого трафика..	6	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем- 6 часов</i>		
	Тестирование проект магазина, используя инструменты websitetools.com s	2	
	Добавление плагина FireBug к браузеру FireFox и провести отладку веб приложения.	2	
	Создание веб-страницы, используемую при ошибке 404 и внедрение ее в проект.	2	
	Практические и лабораторные занятия	28	
	ПЗ 40 Сбор информации о web-приложении.	2	
	ПЗ 41 Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями.	2	
	ПЗ 42 Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании.	2	
	ПЗ 43 Использование плагинов браузера для отладки проекта.	2	
	ПЗ 44 Тестирование интерфейса пользователя	2	
	ПЗ 45 Тестирование валидности данных веб-проекта.	2	
	ПЗ 46 Измерение сетевого трафика и нагрузки на сервер.	2	
	ПЗ 47 Тестирование целостности базы данных веб-проекта.	2	
	ПЗ 48 Тестирование пользовательских форм	2	
	ПЗ 49 Проверка работоспособности поиска и релевантности результатов выдачи	2	
	ПЗ 50 Тестирование навигации веб проекта после размещения на хостинге.	2	

	ПЗ 51 Проверки подгрузки файлов на сервер	2	
	ПЗ 52 Опробование регистрационной формы и авторизации	2	
	ПЗ 53 Тестирование совместимости (совместимость с браузерами и мобильными устройствами).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Провести функциональное тестирование собственного веб-проекта.		
РАЗДЕЛ МОДУЛЯ 3			
ОПТИМИЗАЦИЯ И АУДИТ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ			
МДК 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений			
ТЕМА 3.1	Содержание учебного материала	20	
Продвижение веб-приложений в сети Интернет	1. Введение. Продвижение сайтов.	2	ОК06, ОК07,ОК08 ПК9.7, ПК9.8 32 У2
	2. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO).	2	
	3. Внешняя поисковая оптимизация (SEO).	2	
	4. Индексация сайта.	1	
	5. Увеличение посещаемости сайта.	1	
	6. Конвертация трафика.	1	
	7. Факторы ранжирования сайта.	1	
	8. Влияние хостинга и доменного имени на продвижение сайта.	1	
	9. Этапы продвижения сайта.	1	
	10. Получение шлейфа запросов по отобранным маскам.	3	
	<i>Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем – 6 часов</i>	6	
	Разработка контента, для увеличения посещаемости сайта	2	
	Разработка сниппетов сайта	2	
	Проведение работ по составлению семантического ядра сайта	2	
	Практические и лабораторные занятия	28	
	ПЗ 54 Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	2	
	ПЗ 55 Исследование способов ускорения загрузки сайтов.	2	
	ПЗ 56 Использование Google Analytics для аудита сайта.	2	
	ПЗ 57 Сбор статистики с Яндекс Метрика.	2	
	ПЗ 58 Применение программ и сервисов для сбора позиций в поиске.	2	
	ПЗ 59 Работа с биржами ссылок и статей.	2	
	ПЗ 60 Составление контекстных объявлений	2	
	ПЗ 61 Проведение внутренней SEO оптимизация сайта.	2	
	ПЗ 62 Работа с контентом сайта. Адаптация к семантическому ядру.	2	

ТЕМА 3.2 Обеспечение безопасности веб-приложений	ПЗ 63 Продвижение в социальных сетях.	2	
	ПЗ 64 Продвижение блогами.	2	
	ПЗ 65 Использование баннеров, тизеров для продвижения.	2	
	ПЗ 66 Составление семантического ядра	2	
	ПЗ 67 Техническая оптимизация, дополнительные настройки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Провести исследование способов ускорения загрузки сайтов Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
	Содержание учебного материала	20	
	1. Основные принципы построения безопасных сайтов.	1	ОК01, ОК06-ОК08 ПК9.7, ПК9.8 32,33 У2,У3
	2. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	1	
	3. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	1	
	4. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	1	
	5. Безопасная аутентификация и авторизация.	1	
	6. Повышение привилегий пользователя. Общая отказоустойчивость системы	1	
	7. Проверка корректности данных, вводимых пользователем.	1	
	8. Публикация изображений и файлов.	1	
	9. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции	2	
	Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем	4	
	СР Анализ источников угроз конкретного сайта	2	
	СР Использование методов шифрования для аутентификации пользователя	2	
	Практические и лабораторные занятия	12	
	ПЗ 68 Поиск уязвимостей к атакам XSS.	2	
	ПЗ 69 Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.	2	
	ПЗ 70 Поиск уязвимостей к локальным и удаленным инклюдом(include).	2	
	ПЗ 71 Проверка защищенности от Cross-site scripting.	2	
	ПЗ 72 Проверка защищенности механизма управления доступом и сессиями.	2	
	ПЗ 73 Изменение привилегий доступа к файлам хостинга.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Провести исследование поиска уязвимостей веб-приложения Работа с конспектами лекций при подготовке к контрольной работе		
Учебная практика ПМ 09 Виды работ по разделу 1:		108	

1. Разработка рекламного или информационного сайта с использованием фреймворков. 2. Разработка базы данных для учёта пользователей сайта. 3. Разработка административной части сайта.		
Учебная практика ПМ 09 Виды работ по разделу 2: 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		
Учебная практика ПМ 09 Виды работ по разделу 3 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		
Производственная практика ПМ 09 Виды работ по разделу 1: 1. Участие в разработке реального веб-проекта. 2. Участие в разработке базы данных для web-проекта. 3. Участие в разработке интерфейса для web-проекта.		
Производственная практика ПМ 09 Виды работ по разделу 09.2: 1. Поддержка веб-проекта в сети интернет.	126	
Производственная практика ПМ 09 Виды работ по разделу 3: 1. Работы по продвижению веб-проекта в сети интернет. 2. Поиск и ликвидация уязвимостей сайта.		

Курсовой проект по ПМ.09

Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) проводятся в форме семинаров

Виды работ:

1. Ознакомление обучающихся с целями и задачами курсового проектирования, с тематикой курсового проекта, выбор темы.
2. Ознакомление обучающихся с графиком выполнения курсового проекта, выдача задания и методических рекомендаций для выполнения курсового проекта.
3. Рекомендации по содержанию теоретической и практической частей курсового проекта
4. Рекомендации по последовательности выполнения курсового проекта, требования к выполнению
5. Рекомендации при анализе нормативно-правовых источников, ГОСТ, научных статей, монографий и т.п.
6. Анализ предметной области и разработка технического задания. Сбор и анализ требований к разрабатываемому программному продукту.
7. Разработка технического задания.
8. Проектирование программного продукта.
9. Разработка внешнего интерфейса и структуры меню.
10. Разработка связей между объектами
11. Тестирование и отладка программного продукта
12. Оформление основных разделов пояснительной записки
13. Оформление приложений пояснительной записки
14. Консультации по оформлению курсового проекта в соответствии с нормоконтролем.
15. Требования к презентационным материалам курсового проекта. Защита КП.

Примерная тематика курсовых работ

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.		
Всего	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, 2017. – 610 с.: ISBN 978-5-9775-3835-0
2. Винарский Я.С. Web-аппликации в интернет-маркетинге: проектирование, создание и применение. Практическое пособие/Я.С.Винарский, Р.Д.Гуттарц-М.:ИНФРА-М, 2019.-269с. ISBN 978-5-16-106719-2
3. Котеров, Д.В. PHP 7 / Д.В. Котеров,И.В.Симдянов – СПб. : БХВ–Петербург, 2016. – 1088 с.: ISBN 978-5-9775-3725-4
4. Бенкен, Е.С. PHP, MySQL, XML: программирование для интернета / Е.С. Бенкен. – СПб. : БХВ–Петербург, 2017. – 304 с.: ISBN 978-5-9775-3291-4
5. Федорова Г.Н., Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие / Г.Н. Федорова-М.:КУРС:ИНФРА-М, 2022-336с. ISBN 978-5-906818-41-6
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, 2016. – 136 с. ISBN 978-5-94774-648-8
8. Федорова, Г.Н., Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие / Г.Н. Федорова, А.В. Рудаков. – М. : .Academia, 2018. –208 с. ISBN 978-5-4468-7402-6
9. Лисьев,Г.А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов:учебное пособие/Г.А.Лисьев,П.О.Романов, Ю.И.Аскерко,-МЖИНФРА-М, 2019.145с. ISBN 978-5-16-107065-9
10. Хортон,А. Разработка web-приложений в REACT JS /Хортон а, Райман В.,-М=ДМК Пресс-М, 2019.254с. ISBN 978-5-94074-819-9

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

11. Кузнецов, М.В. PHP 5. Практика разработки Web-сайтов / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов, С. В. Голышев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2014. – 954 с.: ил. ISBN: 978-5-94157-552-7
12. Котеров, Д. PHP 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. – СПб : Символ – Плюс, 2014. – 1120 с., ил.
13. 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, 2020. – 288с. ISBN 978-5-8199-0800-6
14. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник. / А.В. Рудаков. – М. : .Academia, 2018. – 208с. ISBN 978-5-4468-7402-6 Все

15. Савельева, Н.В. Основы программирования на PHP: курс лекций./ Н.В. Савельева. – М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет–университет информационных технологий», 2012– 264с.
- ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ:
16. Журнал веб-дизайн – уголок профессионала. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.webmagazine.biz>.
17. Система федеральных образовательных порталов Информационно – коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>.
18. 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>
19. <http://ru.wikipedia.org>
20. <http://www.pstut.ru/>
21. <http://www.php.spb.ru>
22. <http://www.javaportal.ru>
23. От модели объектов - к модели классов.Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.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 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>

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

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

	<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	<i>Лабораторно практические занятия</i> <i>Курсовое проектирование</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
	<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.	<i>Практическая работа</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
<i>ПК 9.5.</i> <i>Производить тестирование разработанного веб приложения</i>	<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	<i>Тестирование</i>	<i>75% правильных ответов</i>

	вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода. Регламент использования системы контроля версий. Предметную область проекта для составления тест-планов.		
	<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.	<i>Лабораторно практические занятия Курсовое проектирова- ние</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
	<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.	<i>Практическая работа</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
<i>ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием</i>	<i>Знания</i> Характеристики, типы и виды хостингов. Методы и способы передачи информации в сети Интернет. Устройство и работу хостинг-систем.	<i>Тестирование</i>	<i>75% правильных ответов</i>
	<i>Умения</i> Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-	<i>Лабораторно практические занятия</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>

	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>

	соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств. Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров		
	<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>

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 09 декабря 2016 года) и основной профессиональной образовательной программы.

РАССМОТРЕНА и
РЕКОМЕНДОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

на заседании ЦМК
математических
и естественнонаучных дисциплин
Председатель ЦМК

Заместитель директора
по учебно-методической работа

Подпись О.А. Ивлева
Ф.И.О.

Подпись О.А. Ивлева
Ф.И.О.

Протокол №__ от _____

от _____

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: ЧУПОО «Техникум информатики,
экономики и управления»

РАЗРАБОТЧИК преподаватель ЧУПОО «Техникум информатики, экономики и
управления»

№ протокола	Дата протокола	Подпись	Ф.И.О.
Пр. №			
Пр. №			
Пр. №			