

Министерство культуры Республики Татарстан
ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Специальность:

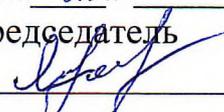
09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Казань, 2024г.

РАССМОТРЕНА
ПЦК общепрофессиональных и
специальных дисциплин по
специальностям и профессиям

УТВЕРЖДЕНА
Методическим советом

Протокол № 1
От «28» 08 2024 г.
Председатель
 /Тагирова З.Б./

Протокол № 4
От «29» 08 2024 г.
Председатель
 /Яруллин Д.Н./

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

Разработчик: Чергинова Д.Е., преподаватель ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

- Программа разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. №1547, зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016г. регистрационный № 44936.

- ОПОП (основной профессиональной образовательной программы) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

- рабочей программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРО- ЕРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ О МОДУЛЯ	23
6 ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИНАЬНОЕО МОДУЛЯ	32

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

1.1. Область применения профессионального модуля:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование для квалификации «Разработчик веб и мультимедийных приложений».

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности - проектирование, разработку и оптимизацию веб-приложений и соответствующие профессиональные компетенции:

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 вебприложений 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

1.2. Цель и задачи программы профессионального модуля:

Рабочая программа направлена на освоение следующих целей:

- Изучение программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;
- Принципов функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;
- Принципов проектирования и разработки информационных систем.

Задачами рабочей программы являются:

- научить студентов использовать современные специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений;
- модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;
- реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. В результате освоения учебной дисциплиной обучающийся должен овладеть ОК, ПК:

ФГОС СПО	
Код компетенции	Наименование компетенции Общие компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
	Профессиональных компетенций
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

2.2. В результате освоения программой профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт, знать и уметь:

Код ОК, ПК, ЛР	Знания	Умения	Иметь практический опыт:
ОК 01-09 ПК 9 .1. - 9.10	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

2.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Всего часов: 758 часов.

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **722** ч. из них:

- лабораторные и практические работы – 242 ч.;
- теоретических занятий - 120 ч.;
- курсовые работы - 30 ч.

Самостоятельно работы - **36** ч

Учебная и производственная практики - **108** ч.

Консультации и промежуточная аттестация - **144** ч.

Консультация – 6 ч.

Экзамен по ПМ.09 - **6** ч.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды ОК и ПК	Наименование разделов ПМ	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК 1 – 09 ПК 9.1. -9.6.	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	184	166	86	30			18
ОК 1 - 09 ПК 9.9., - 9.10.	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	182	170	106	-			12
ОК 1 - 09 ПК 9.8.	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	92	86	50	-			6
ОК 1 - 09 ПК 9.1. - 9.10.	Учебная практика	108	-	-	-	-	-	-
ПК 9.1. - 9.10.	Производственная практика (по профилю специальности)	144	-	-	-	-	-	-
	Консультация	6						
	Экзамен по ПМ. 09	6						
	Всего:	722	422	242	30	3	144	36

3.2. Тематический план

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Уровень усвоения</i>	<i>Коды компетенций, личностных результатов</i>	
1	2	3	4	5	
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений					
МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		184			
	лекции	8			
Тема 1.1. Определение потребностей клиента, проектирование и планирование веб-приложений	Современные технологии разработки веб-приложений. Устройство и функционирование современных информационных ресурсов	2	2	ОК 01-09 ПК 9 .1. - 9.10	
	Основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов, способам передачи информации в текстовом, графическом, звуковом, видео- и других мультимедийных форматах сети Интернет	2			
	Стандарты оформления технической документации (ГОСТ 19.201-78 Техническое задание, требования к содержанию оформлению)	2			
	Программное обеспечение для планирования и организации работ с клиентами (UML, IDEF, MS Project)	2			
	Практические занятия:		16		
	Составление анкеты и сбор материала для конкретной задачи веб-приложения	2	3	ОК 01-09 ПК 9 .1. - 9.10	
	Описание задачи на языке UML	2			
	Моделирование процесса разработки информационного ресурса средствами BPwin или AllFusion Process Modeler (или аналогичными программами)	2			
	Оформление модели	2			
	Изучение ГОСТ 19.201-78 в программе Консультант Плюс	2			
	Составление технического задания на разработку веб-проекта	2			
	Построение сетевого графика разработки веб-проекта в MS Project	2			
	Защита технического задания и модели проекта	2			
Самостоятельная работа:					
Сбор требований к веб-приложению, разработка технического задания веб-проекта рекламного сайта и построение сетевого графика в MS Project -	2				

Тема 1.2. Основы XML	Содержание учебного материала:	8		
	Создание и отображение XML-документа. Создание корректно сформированных XML- документов. Создание валидных XML- документов	2	2	ОК 01-09 ПК 9 .1. - 9.10
	Добавление комментариев, инструкций по обработке и разделов CD ATA Определение и использование примитивов	2		
	Отображение XML-документов с использованием каскадных таблиц стилей. Отображение XML-документов с использованием связывания данных	2		
	Отображение XML-документов с использованием сценария объектной модели документа. Отображение XML-документов с использованием XSL-таблицы стилей	2		
	Практические занятия:	14		
	Статическая и динамическая информационная модель. Основные конструкции языка XML	2	3	ОК 01-09 ПК 9 .1. - 9.10
	Использование каскадных таблиц стилей	2		
	Работа с данными в формате xml	2		
	Создание динамических web - страниц на основе языков xml, xsl	2		
Стилевые таблицы XSL, JavaScript и XML	2			
Разработка UML-диаграммы классов для ВеВ-приложение в соответствии с вариантом практического задания	2			
Разработка ВеВ-приложения в соответствии с вариантом практического задания	2	3		
Самостоятельная работа: Доработка ВеВ-приложения в соответствии с вариантом практического задания	2			
Тема 1.3. Кодирование на языках веб программирования	Содержание учебного материала:	28		
	Схема клиент-серверного взаимодействия. (URL, связка Apache+PHP+MySQL)	2	2	ОК 01-09 ПК 9 .1. - 9.10
	Базовый синтаксис PHP. Ветвления, функции PHP. Циклы и массивы в PHP Запросы HTTP (GET, POST), параметры URL и формы HTML Cookies и сессии PHP. Обработка файлов PHP. (Чтение, запись, загрузка файлов на сервер)	2		
	Разработка базы данных MySQL, создание таблицы, вставка и модификация записей, удаление, обновление записей Извлечение, редактирование и обновление данных из базы данных средствами PHP	2		
	Стандарты PSR1-PSR7 (PHP standards recommendation) -	2		

стандарты кодирования, протоколы кодирования, кэширования и т.д.					
Взаимодействие кода и шаблона страницы - четыре способа: 1. Вкрапление в HTML код 2. Вставка кода в шаблон 3. Архитектура MVC 4. Компонентный подход	2				
Архитектура MVC (Model-View-Controller)	2				
Универсальный способ работы с шаблонами (базовый, вложенный шаблон, буферизация в PHP). Объектно-ориентированное программирование в PHP	2				
PHP+XML (Xtensible Markup Language), стилевые таблицы XSLT	2				
Фреймворки (Bootstrap или аналоги). История развития Perl. Литералы и скалярные данные	2				
Основные операции. Управляющие структуры. Списки и массивы	2				
Хэши. Текст, строки, символы. Регулярные выражения	2				
Средства ввода-вывода.	2				
Отчеты. Работа с базами данных	2				
Web-программирование	2				
Практические занятия:	36				
Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP	2	3	ОК 01-09 ПК 9.1. - 9.10		
Обработка данных на форме	2				
Организация файлового ввода-вывода	2				
Организация поддержки базы данных в PHP	2				
Отслеживание сеансов (session)	2				
Создание проекта «Регистрация»	2				
	2				
Создание проекта «Интернет магазин»	2				
	2				
Создание проекта «Блог»	2				
	2				
Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта	2				
	2				
Использование регулярных выражений в языке Perl	2				
Извлечение данных из HTML-формы	2				
Использование скриптов Perl в HTML-страницах	2				
Основные функции Perl. Функции и выражения для работы с файлами	2				
Загрузка файлов на Интернет-сервер	2				
Лабораторные занятия:	24				
Применение технологии AJAX	2				

		2	3	ОК 01-09 ПК 9.1. - 9.10
	Использование библиотеки j Query	2		
		2		
	Использование фреймворка для создания сайта	2		
		2		
	Создание сайта на CMS	2		
		2		
	Администрирование сайта	2		
		2	3	
	Публикация сайта на бесплатном хостинге	2		
	Самостоятельная работа: 1. Разработать веб-страницу с выводом информации на PHP+XML+XSLT 2. Создать базу данных MySQL, состоящую из 3-х таблиц и запрограммировать веб-страницу, обрабатывающую сгруппированную информацию	2		
Тема 1.4. Технология ASP.NET	Содержание учебного материала:	20		
	Основы работы в ASP .NET. ASP .NET в действии Представление двух этапов компиляции. Знакомство с просмотрщиком классов. Директивы и их атрибуты. Способы внедрения кода ASP .NET в страницу. Пример двуязычного проекта	2	2	ОК 01-09 ПК 9.1. - 9.10
	Серверные элементы управления: обзор классов элементов управления ASP .NET и их сравнение с HTML. Работа с дизайнером форм. Элементы управления — кнопки и изображения, календарь	2		
	AutoPostBack. Привязка к данным. Коллекции. Проверка правильности вводимых данных	2		
	Привязка к данным с помощью коллекций. Примеры на использование коллекций ArrayList, Hashtable. Элементы управления группы Validation	2		
	Работа с базами данных. Хранимые процедуры сервера SQL. Что такое ADO. Окно внешних источников данных. Создание страниц данных. Элементы-источники данных (Data Source Controls)	2		
	Элементы-потребители данных. Data-Bound Controls. Элементы управления для отображения данных. Элементы-потребители данных ASP .NET 2.0. Элементы управления для отображения данных ASP.NET 2.0	2		
	Работа с XML. Навигация по сайту. Описание элементов	2		

	управления группы Navigation. Навигация по сайту. Отображение иерархической информации			
	Шаблоны дизайна страниц ASP .NET. Тип страниц Master Page, программное управление шаблонами дизайна, вложенные шаблоны дизайна, последовательность событий страницы при наличии Master Page. Стили элементов управления. Пользовательские и собственные серверные элементы управления. Создание собственного элемента управления	9		
	Конфигурирование проекта. Глобальные объекты. Конфигурационные файлы, переменные события приложения и сессии, работа с состоянием отображения Web-сервисы. Представление о сервисах. Понятие о SOAP. Создание web-сервиса. Ресурсы Интернета с готовыми сервисами	2		
	Локализация проектов. Аутентификация пользователей. Модель безопасности ASP.NET 2.0. Роли и членство. Аутентификация и авторизация. Профили пользователей. Элементы управления и использование JavaScript. Некоторые элементы управления ASP .NET 2.0. Использование JavaScript, механизм обратного вызова	2		
	Практические занятия:	20		
	Установка и настройка сервера IIS	2	2	ОК 01-09 ПК 9 .1. - 9.10
	Разработка простейшего приложения Web Forms Asp.net	2		
	Исследование структуры приложения Web Forms Asp.net	2		
	Разработка и применение http-обработчика Asp.net	2		
	Применение серверных html элементов управления Asp.net	2		
	Применение серверных базовых Web-элементов управления Asp.net	2		
	Применение серверных полнофункциональных элементов управления Asp.net	2		
	Применение серверных элементов управления проверкой достоверности Asp.net	2		
	Применение серверных элементов управления Ajax Asp.net	2		
	Кэширование страниц Asp.net	2		
	Самостоятельная работа:	2		
	Решение задач по программированию на уровне клиента и сервера			
Тема 1.5. Разработка пользовательского интерфейса	Содержание учебного материала:	8		
	Анализ дизайн макета, отображение веб-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн-макетов. DOM-модель и работа с элементами web- страницы	2		ОК 01-09 ПК 9 .1. - 9.10
	Объекты в JavaScript. Основы JQuery и основы выборки элементов	2		

	Технология AJAX. Декларативные инструментари: языки на основе XML и JSON (JavaScript Object Notation)	2			
	Спецификация CSS Flexible Box Layout Module	2			
	Практические занятия:	18	2		
	Разработка меню web-страницы наHTML5+CSS3+PHP	2		ОК 01-09 ПК 9.1. - 9.10	
	Использование JavaScript для доступа и управления HTML DOM объектов	2			
	Создание выпадающего списка (аккордеон) на JQuery	2			
	Создание фотогалереи на JQuery	2			
	Многоуровневое меню, многоуровневые списки в AJAX	2			
	Реализация поиска и быстрого поиска в AJAX	2			
	Программирование сложных структур с использованием JSON	2			
	Разработка интерфейса пользователя с использованием фреймворка (bootstrap или Yii)	2			
	Разработка интерфейса страницы с использованием flex-box	2			
	Самостоятельная работа:		3		
	Разработать рекламную веб-страницу с интерфейсом на flex-box и поиском на AJAX	2			
	Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет	2			
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений		182			
МДК 09.02 Оптимизация веб-приложений				ОК 01-09 ПК 9.1. - 9.10	
Тема 2.1 Оптимизация веб приложений	Содержание учебного материала:	12			
	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	2			
	Поисковые системы. Реклама в поисковых системах. Обзор современных поисковых систем. Устройство поисковых систем. Представление сайтов внутри поисковых систем	2			
	Факторы ранжирования сайта. Технические характеристики сайта. Текстовые факторы. Ссылочное ранжирование. Ранжирование с учётом географии	2			
	Влияние хостинга на продвижение сайта. Влияние доменного имени на продвижение сайта. Ограничения для продвижения. Фильтры поисковых систем Яндекс, Google	2			
	Этапы продвижения сайта. Цели продвижения сайта. Первоначальный аудит сайта. Получение шлейфа запросов по отобранным маскам. Этапы оптимизации сайта	2			

	Практические занятия:	12		
	Анализ сайта	2		
	Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	2		
	Проведение внутренней SEO оптимизация сайта	2		
	Составление семантического ядра	2		
	Проведение технической оптимизации веб-приложения.	4		
	Самостоятельная работа:	2		
	Провести исследование способов ускорения загрузки сайтов	2		
Тема 2.2. Развертывание web- приложений	Содержание учебного материала:	26		
	Функции сопровождения сайта: отслеживание работоспособности, добавление/изменение информации, создание резервной копии, восстановление бэкапов, мониторинг ресурса на вирусы и т.д.	4		ОК 01-09 ПК 9.1. - 9.10
	Основные метрики веб-приложений: DAU (Daily Active Users), Average Session Length, монетизационные показатели т.п.	2		
	Домен и хостинг, наиболее популярные хостинг-провайдеры	2		
	Перенос веб-приложения на хостинг, программное обеспечение для переноса сайта на хостинг (Filezilla и т.п)	2		
	Экспорт, импорт базы данных веб-приложения	4		
	Программное обеспечение для решения практических задач по созданию резервных копий	4		
	Выбор системы поддержки пользователей (helpdesk)	4		
	Система контроля версий Git	4		
	Практические занятия:	24		
	Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	4		
	Исследование способов ускорения загрузки сайтов	4		
	Проведение внутренней SEO оптимизация сайта	4		
	Установка APACHE, MySQL серверов, их настройка	2		
	Экспорт и импорт базы данных веб-приложений, загрузка базы на хостинг	4		
	Резервное копирование и восстановление веб проекта на хостинге, настройка конфигурационных файлов	2		
	Локальная работа с Gitре позиториум	4		
	Самостоятельная работа:	2		
	Провести анализ систем поддержки пользователей (helpdesk) платных и бесплатных и подготовить сообщение	2		
Тема 2.3. Тестирование веб-проекта	Содержание учебного материала:	33		
	Общие сведения о тестировании web-приложений: верификация, валидация, и т.п., разновидности тестирования: функциональное,	4		ОК 01-09 ПК 9.1. - 9.10

	нагрузочное и стрессовое тестирование и т.д.			
	Сетевые протоколы, сетевой трафик	6		
	Отображение элементов веб-проекта в различных браузерах	6		
	Инструментарий тестирования: Web Developer, FireBug - плагины для браузера. Apache JMeter - инструмент для проведения нагрузочного тестирования и т.п.	6		
	Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов	4		
	Методы, используемые при проведении процедур тестирования: моделирование транзакций, анализ данных на стороне клиента, анализ сетевого трафика и т.п.	5		
	Практические занятия:	34		
	Техническая оптимизация, дополнительные настройки	4		
	Использование плагинов браузера для отладки проекта	4		
	Тестирование интерфейса пользователя	4		
	Тестирование валидности данных веб-проекта	4		
	Измерение сетевого трафика и нагрузки на сервер	4		
	Тестирование целостности базы данных веб-проекта	4		
	Тестирование целостности базы данных веб-проекта	4		
	Улучшение поведенческих факторов	6		
	Самостоятельная работа:			
	Провести функциональное тестирование собственного веб-проекта	2		
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2 ч.		
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений				
МДК 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		92		
Тема 3.1 Технологии обеспечения безопасности веб приложений	Содержание учебного материала:	20		
	Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	4		
	Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Угрозы безопасности в интернете. Общий обзор угроз, рекомендации по безопасности	2		
		2		
	Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений. Безопасная аутентификация и авторизация. Учетные записи, аутентификация и политика безопасности. Аудит и журналы безопасности	2		
	2			

	Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	4		
	Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL-инъекции. XSS-инъекции Применение шифрования. Сторонние средства обеспечения безопасности	2		
		2		
	Практические занятия:	40		
	Сбор информации о web-приложении	6		
	Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	6		
	Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	6		
	Проверка защищенности механизма управления доступом и сессиями	6		
	Изменение привилегий доступа к файлам хостинга.	6		
	Поиск уязвимостей к атакам XSS.	6		
	Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	6		
	Самостоятельная работа: Провести исследование поиска уязвимостей веб-приложения. Оформить отчёт. Дать рекомендации по устранению уязвимостей	2		
Учебная практика	Учебная практика по разделу 1 1. Описать основные этапы разработки сайта. 2. Сформировать техническое задание. Концептуальное, логическое и физическое проектирование сайта. 3. Значение цветовых решений в дизайне. 4. Композиция и информативность в дизайне. 5. Выбор и регистрация доменного имени сайта. Выбор хостинга для размещения своего сайта. Размещение сайта на сервере. 6. Тестирование web-приложения. Основы поисковой оптимизации.	108		
Производственная практика (по профилю специальности)	Сбор исходных данных для разработки информационной системы. Разработка приложений с использованием инструментальных средств. Обеспечение сбора данных для анализа использования информационной системы.	144		

	<p>Обеспечение сбора данных для функционирования информационной системы.</p> <p>Разработка программного кода информационной системы в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Качества функционирования информационной системы</p> <p>Использование критериев оценки надежности функционирования информационной системы.</p> <p>Применение методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p>Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.</p> <p>Разработка документации по эксплуатации информационной системы. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы.</p> <p>Модификация отдельных модулей информационной системы</p>			
<p>Курсовой проект 1 семестр</p>	<p>Виды работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>30</p>		

	«Краеведение» 13. Разработка информационного сайта обзор премьер в городских кинотеатрах 14. Разработка шаблона портала аттестации преподавателя 15. Разработка лендинговой страницы по продаже мобильных устройств			
	Промежуточная аттестация в форме экзамена (практическое задание): 1. Разработать онлайн игру. 2. Реализовать сервис по записи на услугу. 3. Улучшить работу сервиса путем изменения взаимодействия пользователя с интерфейсом.	6		
	По программам М Д К	722		
	По программе учебной практики	108		
	По программе производственной практики	144		
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка по МДК. 09	422		
	Теоретические занятия	120		
	Практические и лабораторные занятия	242		
	Курсовые работы	340		
	Самостоятельные работы	36		
	Консультация по ПМ.09	6		
	Экзамен по ПМ.09	6		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

«Лаборатория разработки веб-приложений»:

- персональный компьютер с выходом в локальную и глобальные сети.
- принтер.
- проектор.
- экран.
- прикладное программное обеспечение.
- комплект учебно-методической документации.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

4.2.1. Основные источники

1. Вагин, Д. В. Современные технологии разработки веб-приложений: учебное пособие / Д. В. Вагин, Р. В. Петров. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 52 с. - ISBN 978-5-7782-3939-5. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/98738.html>
2. Защита Web-приложений : учебное пособие / А. В. Скрыпников, Д. В. Арапов, В. В. Денисенко, Т. Д. Герасимова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. - 76 с. - ISBN 978-5-00032-469-1. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/106438.html>
3. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94860.html>
4. Савельев, А. О. Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft: учебное пособие / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. - 3-е изд. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 418 с. - ISBN 978-5-4497-0557-0. - Текст: электронный //
5. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие для СПО / А. В. Сычев. - Саратов : Профобразование, 2021. - 482 с. - ISBN 978-5-4488-1012-1. - Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102205.html>

4.2.2. Электронные источники

1. Журнал веб-дизайн - уголок профессионала. [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.webmagazine.biz>.

2. Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>.
3. Методы средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Ав-

- тор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857>
4. <http://ru.wikipedia.org>
 5. <http://www.pstut.ru/>
 6. <http://www.php.spb.ru>
 7. <http://www.javaportal.ru>
 8. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepikom.ru/Real_OM-СМ_A.asp

4.2.3. Дополнительные источники

1. Дунаев, В. Самоучитель JavaScript / В. Дунаев. 2-е изд. - СПб: Питер, 2012. - 400 с.
2. Кузнецов, М.В. РНР 5. Практика разработки Web-сайтов / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов, С. В. Еольшев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 960 с.: ил.
3. Котеров, Д. РНР 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. - СПб: Символ - Плюс,
4. 2014. - 1120 с., ил.
5. Немцова Т.И., Назарова Ю.В. Компьютерная графика и web-дизайн практикум по информатике: учеб. Пособие/ Под ред. Л.Е. Еагариной - М. : ИД «ФОРУМ»: ИН- ФРА-М, 2012. -287с.
6. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник. / А.В. Рудаков. -М.: .Academia, 2013. -208с.
7. Савельева, Н.В. Основы программирования на РНР: курс лекций./ Н.В. Савельева. -М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет информационных технологий», 2012. - с.

4.3. Организация образовательного процесса

Освоению данного модуля предшествует освоение профильной общепрофессиональной учебной дисциплины ОУДП. 07 «Информатика»; освоение профессионального модуля ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений» является освоение программы аудиторных занятий для формирования первичных профессиональных компетенций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарным курсам в рамках данного профессионального модуля - преподаватели МДК - имеют высшее профессиональное образования в области IT, один из трех - имеет опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Руководство практикой осуществляют преподаватели - дипломированные специалисты в области IT.

Руководители практики - представители организации, на базе которой проводится практика: дипломированные специалисты с образованием, соответствующим профилю специальности «Информационные системы и программирование».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Текущая оценка в период изучения междисциплинарного курса ставится в соответствии с разработанными контрольно-измерительными материалами.

Промежуточная аттестация по изученному междисциплинарному курсу проводится в форме дифференцированного зачета в соответствии с разработанными контрольно-оценочными средствами.

Итоговая оценка осуществляется в рамках демонстрационного экзамена по профессиональному модулю, в ходе которого в рамках комплексного практического задания обучающийся демонстрирует освоенные ПК в условиях приближенных к трудовой деятельности.

Оценка состоит из двух частей: теоретической составляющей, практической составляющей.

Разрабатывается документация по оценке.

Для текущей и промежуточной оценки рекомендуется использовать следующие документы:

1. Контрольно-измерительные материалы.
2. Контрольно-оценочные средства.
3. Оценочные ведомости.
4. Ведомости ознакомления с итоговой аттестацией.

Документы, в которых отражены принципы и приемы оценивания знаний, умений, сформированных компетенций, зафиксированы в Положении о текущей и итоговой аттестации в КГБ ПОУ ХКОТСО.

Результаты обучения (основные компетенции: коды и наименования)	Критерии оценки	Формы и методы оценки результатов обучения
1	2	3
Профессиональные компетенции		
<p style="text-align: center;">ПК 9 .1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Инструменты и методы выявления требований. - Типовые решения по разработке веб-приложений. - Нормы и стандарты оформления технической документации. - 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. - Сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. 	<p style="text-align: center;">наблюдение, лабораторные и практические работы, тестирование</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Определение первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. - Подбор оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком. - Оформление технического задания. 	
<p>ПК 9.2. Разрабатывать вебприложение в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части вебприложений. - Принципы работы объектной модели вебприложений и браузера. - Основы технологии клиент-сервер. - Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств. - Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. - Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных. - Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. - Использовать язык разметки страниц вебприложения. - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. - Использовать объектные модели вебприложений и браузера. - Использовать открытые библиотеки (framework). - Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. - Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. - Разрабатывать программный код приложений. - Кодировать на языках веб-программирования. - Разрабатывать базы данных. 	наблюдение
<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений. - Принципы работы объектной модели Вебприложений и браузера. - Технологии для разработки анимации. - Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения. - Виды анимации и способы применения ее. - Разрабатывать программный код клиентской части Веб-приложений. - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. - Использовать объектные модели вебприложений и браузера. - Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной 	наблюдение

	<p>привлекательности (Canvas).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать интерфейс пользователя. - Разрабатывать анимационные эффекты. 	
<p>ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление вебприложений в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Основные показатели использования вебприложений и способы их анализа. - Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий вебприложений. - Способы и средства мониторинга работы вебприложений. - Методы развертывания веб-служб и серверов. - Принципы организации работы службы технической поддержки. - Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий. - Подключать и настраивать системы мониторинга работы веб-приложений и сбора статистики его использования. - Устанавливать и настраивать веб-сервера, 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. <p>Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений. - Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. - Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. - Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. - Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки. 	наблюдение
<p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения</p>	<p>Сетевые протоколы и основы web-технологий.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода. - Регламент использования системы контроля версий. <p>Предметную область проекта для составления</p>	наблюдение

	<p>тест-планов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 веб-приложений. - Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий. - Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию. - 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>ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Характеристики, типы и виды хостингов. - Методы и способы передачи информации в сети Интернет. - Устройство и работу хостинг-систем. - Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. - Составлять сравнительную характеристику хостингов. - Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет. 	наблюдение
<p>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Основные показатели использования вебприложений и способы их анализа. - Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ). - 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.). - Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. - Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе вебприложений 	наблюдение
<p>ПК 9.8. Осуществлять аудит</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. 	наблюдение

<p>безопасности вебприложения в соответствии с регламентами по безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений. - Осуществлять аудит безопасности вебприложений. - Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечении безопасности его работы. - Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу 	
<p>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Особенности работы систем управления сайтами. - Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации вебприложений под них (SEO). - Методы оптимизации веб-приложений под социальные медиа (SMO). - 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. - Модернизировать веб-приложения для обеспечения доступа к ним поисковых систем. 	<p>наблюдение</p>
<p>ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению вебприложений в сети Интернет</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Принципы функционирования поисковых сервисов. - Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ). - Стратегии продвижения веб-приложений 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. - Подключать и настраивать системы мониторинга работы веб-приложений и сбора статистики его использования. - Работать с системами продвижения вебприложений. - Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах. - Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств. - Составлять тексты, включающие ссылки на 	<p>наблюдение</p>

	продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.	
Общие компетенции		
<p>ОК 1</p> <p>Выбирать способы решения профессиональной деятельности применительно различным контекстам</p>	<p>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	наблюдение
<p>ОК 2</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	наблюдение
<p>ОК 3</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	наблюдение
<p>ОК 4</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	наблюдение
<p>ОК 5</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культур-</p>	<p>- грамотность устной и письменной речи,</p> <p>- ясность формулирования и изложения мыслей</p>	наблюдение

ного контекста		
<p style="text-align: center;">ОК 6</p> <p>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</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	наблюдение
<p style="text-align: center;">ОК 7</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	наблюдение
<p style="text-align: center;">ОК 8</p> <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</p>	наблюдение
<p style="text-align: center;">ОК 9</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией в государственном и иностранном языках</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке.</p>	наблюдение