

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Тольяттинский колледж сервисных технологий и предпринимательства»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГАПОУ ТКСТП

\_\_\_\_\_ С.В. Дятлов

11 апреля 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЙ  
ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

*программы подготовки специалистов среднего звена*

*по специальности*

*09.02.07 «Информационные системы и программирование»*

Тольятти, 2022 г.

## ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
технологического направления

Председатель \_\_\_\_\_ Е.Б. Фокина

Протокол № 8 от 04.04.2022 г.

Составитель:

Шайкенова А.Э., преподаватель ГАПОУ ТКСТП

Фокина Е.Б., преподаватель ГАПОУ ТКСТП

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1547 от 09.12.2016г.;
- примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- письма МОиН Самарской области № 16/2806 от 30.08.2019г. о включении в рабочие программы профессиональных модулей учебного элемента «Принципы и практики бережливого производств»;
- *профессионального стандарта по профессии «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н;*
- *требований к РЧ по компетенции Веб-технологии (WorldSkills Russia);*
- акта согласования вариативной составляющей от 11.04.2022г. по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>10</b>
<b>4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>
<b>5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>18</b>

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

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

## 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

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

**иметь практический опыт в:**

- использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;
- выполнении разработки и проектирования информационных систем;
- модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;
- реализации мероприятий по продвижению веб – приложений в сети Интернет.
- *разработке эскизов веб-приложения;*
- *разработке схемы интерфейса веб-приложения;*
- *разработке прототипа дизайна веб-приложения.*
- *построении псевдопроизводственного процесса в модельной ситуации (деловая игра) на основе метода PDCA (планировать, действовать, проверять, корректировать);*
- *определении процессов, формирующих ценность продукта для потребителя и операций на примере кейса или производственного процесса, наблюдаемого в реальных условиях;*
- *формировании предложений в отношении конкретной производственной ситуации по уменьшению потерь (сокращению операций и\или их времени за счет пространственных, логистических, организационных решений, решений по схемам взаимодействия работников и т.п.);*
- *организации своего рабочего места с применением метода 5С;*
- *поиске источника скрытых потерь с помощью метода «5 почему»*
- *изменении привилегий доступа к данным и разделам ИР;*
- *аудит прав доступа;*
- *основные принципы обмена данными между клиентом и сервером*
- *основные принципы и правила использования открытых библиотек и фреймворков;*
- *основные принципы интеграции с внешними веб-приложениями*

*- основные принципы организации контента веб-приложения*

**уметь:**

- разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;
- осуществлять оптимизацию веб – приложений с целью повышения его рейтинга в сети Интернет
- разрабатывать и проектировать информационные системы;
- *создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике, учитывать существующие правила корпоративного стиля.*
- *придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность, разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов;*
- *разрабатывать анимацию для повышения доступности и визуальной привлекательности веб-приложения;*
- *разграничивать права доступа пользователей в зависимости от функциональных возможностей ИР;*
- *автоматизировать процесс распределения прав доступа к ИР;*
- *создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-сайтов;*
- *принимать во внимание влияние каждого элемента, который добавляется в проект во время разработки дизайна;*
- *использовать все требуемые элементы при разработке дизайна;*
- *применять открытые библиотеки и фреймворки;*
- *разрабатывать процедурный и объектно-ориентированный программный код;*
- *разрабатывать веб-приложения с доступом к SQL подобным базам данных;*
- *создать пользовательские темы/шаблоны для системы управления контентом;*
- *создавать пользовательские плагины/модули и шаблоны/темы.*

**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;
- *нормы и правила выбора стилистических решений, способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям;*
- *правила поддержания фирменного стиля, бренда и стиливых инструкций, инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений;*
- *причины образования потерь (muda), согласно концепции бережливого производства;*

- *принципы бережливого производства;*
- *содержание и примеры эффектов применения метода 5С;*
- *содержание и примеры эффектов применения метода «5 почему».*
- *современные принципы и способы защиты информации;*
- *современные платформы и программные средства для разработки ИР;*
- *структуру и общепринятые элементы веб-страниц различных видов и назначений;*
- *основные принципы организации контента веб-приложения;*
- *принципы и методы создания и адаптации графики для использования ее на веб-сайтах;*
- *принципы разработки кода с использованием открытых библиотек;*
- *как взаимодействовать с объектной моделью документа (DOM);*

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля**

**Объем образовательной нагрузки по модулю 826 часа, в том числе:  
на освоение МДК.09.01 – 182 часа:**

работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 166 часов, из них:

- теоретическое обучение - 88 часов;
- лабораторные и практические занятия – 70 часов;
- консультации - 2 часа;
- экзамен – 6 часов;

самостоятельная учебная работа – 16 часов;

**на освоение МДК.09.02 – 182 часа:**

работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 166 часов, из них:

- теоретическое обучение - 88 часов;
- лабораторные и практические занятия – 70 часов;
- консультации - 2 часа;
- экзамен – 6 часов;

самостоятельная учебная работа – 16 часов;

**на освоение МДК.09.03 – 126 часов:**

работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 112 часов, из них:

- теоретическое обучение – 64 часа;
- лабораторные и практические занятия – 40 часов;
- консультации - 2 часа;
- экзамен – 6 часов;

самостоятельная учебная работа – 14 часов;

**учебная практика - 144 часа;**

**производственная практика – 180 часов;**

**экзамен по квалификационному модулю- 12 часов.**

## 2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК.01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

### Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 9	<i><b>Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений</b></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
<i>ПК 9.11</i>	<i>Управлять правами пользователя и доступом к данным ИР</i>



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 9.1 – 9.6 ОК. 01 – ОК.10	<b>Раздел 1.</b> Проектирование и разработка веб - приложений	<b>174</b>	158	70				16
ПК 9.7, ПК 9.9 –ПК 9.10 ОК. 01 – ОК.10	<b>Раздел 2.</b> Оптимизация веб - приложений	<b>174</b>	158	70				16
ПК 9.8 ОК.01 – ОК. 0	<b>Раздел 3.</b> Обеспечение безопасности веб – приложений	<b>118</b>	104	40				14
	Производственная практика	<b>180</b>					180	
	Учебная практика	<b>144</b>				144		
	<b>Всего:</b>	<b>790</b>	<b>420</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>180</b>	<b>46</b>

### 3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 1. Проектирование и разработка веб - приложений</b>		
<b>МДК. 09.01 Проектирование и разработка веб - приложений</b>		<b>174</b>
<b>Тема 9.1.1 Определение потребностей клиента, проектирование и планирование веб-приложений.</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>
	Введение. Нормы и правила выбора стилистических решений, способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям. <i>Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций, инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.</i>	2
	<i>Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций, инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений. Инструменты и методы выявления требований. Типовые решения по разработке веб-приложений.</i>	2
	Нормы и стандарты оформления технической документации (ГОСТ 19.201-78 Техническое задание, требования к содержанию оформлению).	2
	<i>Бережливое производство как система организации производственных и вспомогательных процессов. Понятие ценности продукта и понятие издержек в системе бережливого производства. Процессы и операции в системе бережливого производства. Семь видов издержек, согласно концепции бережливого производства. Причины образования издержек (потерь). Содержание пяти стадий бережливого производства. Принципы содержания максимального качества, выявление и решение проблем на самых ранних стадиях их возникновения. Принцип формирования долгосрочного взаимодействия с потребителем посредством деления информации, затрат и рисков. Принцип гибкости системы. Принцип автоматизации. Принцип «точно вовремя». Командная работа в рамках реализации принципов бережливого производства. Оптимизация процессов как общая задача работников всех уровней.</i>	2
	<i>Инструменты бережливого производства: снижение затрат на качество продукции, повышение уровня удовлетворенности потребителей продуктами компании, уменьшение потери ресурсов. Метод 5С. Содержание шагов «сортировка», «соблюдение порядка», «содержание в чистоте», «стандартизация», «совершенствование». Назначение каждого из шагов идеологии сокращения потерь. Карточки «кабан». Философия кайдзен.</i>	2
	<i>Метод «5 почему». Понятие первопричины (глубиной причины) существования проблемы. Соотношение 5W=1H в примерах (мини кейсы)</i>	1
	Программное обеспечение для планирования и организации работ с клиентами (UML, IDEF, MS Project).	3
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>
	Практическое занятие №1. Составление анкеты и сбор материала для конкретной задачи веб-приложения.	2
	Практическое занятие №2. Создание дизайна с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике, учитывая существующие правила корпоративного стиля.	2

	Практическое занятие №3. Описание задачи на языке UML.	2
	Практическое занятие №4. Моделирование процесса разработки информационного ресурса средствами BPwin, AllFusion Process Modeler (или аналогичными программами).	4
	Практическое занятие №5. Изучение ГОСТ 19.201-78 в программе Консультант Плюс.	2
	Практическое занятие №6. Составление и оформление технического задания на разработку веб-проекта.	2
	Практическое занятие №7. Построение сетевого графика разработки веб-проекта в специализированном программном обеспечении для планирования времени и организации работы с клиентами MS Project.	4
<b>Тема 9.1.2 Разработка сетевых приложений.</b>	<b>Содержание</b>	<b>84</b>
	Основы технологии клиент-сервер (URL, связка Apache+PHP+MySQL). Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.	2
	Основы PHP.	2
	Базовый синтаксис PHP.	2
	Ветвления, функции PHP.	2
	Циклы и массивы в PHP.	2
	<i>Запросы HTTP (GET, POST), параметры URL. Формы HTML.</i>	4
	Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии PHP.	4
	Работа с файловой системой PHP (чтение, запись, загрузка файлов на сервер).	4
	Основы работы с базами данных MySQL (создание таблицы, вставка и модификация записей, удаление, обновление записей).	4
	Связь с базами данных MySQL.	2
	Извлечение, редактирование и обновление данных из базы данных средствами PHP.	2
	Стандарты PSR1-PSR7 (PHP standards recommendation) – стандарты кодирования, протоколирования, кэширования и т.д.	2
	Взаимодействие кода и шаблона страницы: вкрапление в HTML код, вставка кода в шаблон, архитектура MVC, компонентный подход.	4
	Архитектура MVC ( Model-View-Controller ).	2
	<i>Универсальный способ работы с шаблонами (базовый, вложенный шаблон, буферизация в PHP).</i>	2
	Объектно-ориентированное программирование в PHP.	4
	PHP и XML (eXtensible Markup Language), стилевые таблицы XSLT.	2
	Сокеты и сетевые функции.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>28</b>
	Практическое занятие №8. Использование языка разметки страниц веб-приложений.	2
	Практическое занятие №9. Оформление кода программы в соответствии со стандартом кодирования.	2
	<i>Практическое занятие №10. Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP.</i>	2
	Практическое занятие №11. Обработка данных на форме.	2
	Практическое занятие №12. Организация файлового ввода-вывода.	2
	<i>Практическое занятие №13. Организация поддержки базы данных в PHP.</i>	2
	Практическое занятие №14. Отслеживание сеансов (session).	2
	Практическое занятие №15. Создание проекта «Регистрация».	2

	Практическое занятие №16. Создание проекта «Интернет магазин».	4
	Практическое занятие №17. Составление схем XML-документов.	2
	Практическое занятие №18. Отображение XML-документов различными способами.	2
	Практическое занятие №19. Разработка Веб-приложения с помощью XML.	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (консультации)</b>	<b>8</b>
	Самостоятельная работа №1. Разработать веб-страницу с выводом информации на PHP+XML+XSLT.	8
<b>Тема 9.1.3 Разработка пользовательского интерфейса.</b>	<b>Содержание</b>	<b>58</b>
	Работа с графикой. Технологии для разработки анимации.	2
	Виды анимации и способы её применения.	
	Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование.	2
	Кодирование на скриптовых языках программирования.	4
	Основы JQuery и основы выборки элементов.	4
	Технология AJAX.	4
	PHP фреймворки.	4
	CMS.	2
	Характеристики, типы и виды хостингов. Устройство и работу хостинг-систем.	2
	Размещение Веб-сайта на сервере.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>
	Практическое занятие №20. Использование языка сценариев JavaScript при создании веб-сайта.	4
	Практическое занятие №21. Создание анимации.	4
	Практическое занятие №22. Применение технологии AJAX.	2
	Практическое занятие №23. Использование библиотеки jQuery.	2
	Практическое занятие №24. Использование фреймворка для создания сайта.	2
	Практическое занятие №25. Отладка и тестирование программного кода.	2
	Практическое занятие №26. Создание сайта на CMS.	2
	Практическое занятие №27. Тестирование веб-приложения.	2
	Практическое занятие №28. Администрирование сайта.	2
	Практическое занятие №29. Публикация сайта на бесплатном хостинге в соответствии с параметрами веб-приложения.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (консультации)</b>	<b>8</b>
	Самостоятельная работа №2. Разработать рекламную веб-страницу.	8
<b>Раздел 2. Оптимизация веб - приложений</b>		
<b>МДК. 09. 02 Оптимизация веб - приложений</b>		<b>174</b>
<b>Тема 9.2.1 Методы оптимизации веб – приложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>174</b>
	Введение. Продвижение сайтов	14
	Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	16
	Внешняя поисковая оптимизация (SEO)	16
	Индексация сайта	14

	Увеличение посещаемости сайта	14
	Конвертация трафика	14
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>70</b>
	<i>Практическое занятие №1 «Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты»</i>	14
	<i>Практическое занятие №2 «Исследование способов ускорения загрузки сайтов»</i>	14
	<i>Практическое занятие №3 «Проведение внутренней SEO оптимизация сайта»</i>	14
	<i>Практическое занятие №4 «Техническая оптимизация, дополнительные настройки»</i>	14
	Практическое занятие №5 «Улучшение поведенческих факторов»	14
	<b>Самостоятельные работы</b>	<b>16</b>
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Провести исследование способов ускорения загрузки сайтов	8
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Провести исследование поиска уязвимостей веб - приложения	8
	<b>Раздел 3. Обеспечение безопасности веб - приложений</b>	
<b>МДК. 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений</b>		<b>118</b>
<b>Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности веб – приложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>118</b>
	<i>Практика бережливого производства: демонстрационные кейсы по разработке и сопровождению веб-приложений в соответствии с техническими требованиями</i>	<i>2</i>
	Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	8
	Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	12
	Регламенты и методы разработки безопасных веб - приложений	10
	Безопасная аутентификация и авторизация	12
	Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	10
	Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL-инъекции. XSS-инъекции	10
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>40</b>
	Практическое занятие №1 «Сбор информации о веб-приложении»	4
	Практическое занятие №2 «Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями»	4
	Практическое занятие №3 «Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании»	4
	Практическое занятие №4 «Поиск уязвимостей к атакам XSS»	4
	Практическое занятие №5 «Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection»	4
	Лабораторная работа №1 «Тестирование безопасности»	4
	Лабораторная работа №2 «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	4
	Лабораторная работа №3 «Тестирование интеграции»	4
	Лабораторная работа №4 «Конфигурационное тестирование»	4
	Лабораторная работа №5 «Тестирование установки»	4

	<b>Самостоятельные работы</b>	<b>14</b>
	<b>Самостоятельная работа № 1</b> Поиск уязвимостей к атакам XSS	4
	<b>Самостоятельная работа № 2</b> Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	4
	<b>Самостоятельная работа № 3</b> Сканирование уязвимостей веб-приложений	6
<b>Учебная практика по модулю</b> 1. Задачи практики, организация работы на практике, отчетность, техника безопасности и правила работы на компьютерах в лабораториях. 2. Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации 3. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание 4. <i>Определение процессов, формирующих ценность продукта для потребителя и операций при оформлении технического задания к веб-приложению.</i> 5. Выполнять верстку страниц веб-приложений 6. Кодировать на языках веб-программирования 7. Разрабатывать базы данных 8. Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений. 9. Выполнять разработку и проектирование информационных систем 10. Разрабатывать интерфейс пользователя 11. Разрабатывать анимационные эффекты 12. <i>Выполнение работ по разработке интерфейса пользователя и анимационных эффектов с применением метода 5С к организации своего рабочего места. Анализ полученного опыта.</i> 13. Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений 14. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных 15. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений 16. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки 17. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов 18. Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности 19. Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами 20. <i>Анализ причины потерь. Поиск скрытых потерь. Формирование предложений по уменьшению потерь при тестировании веб-приложений в соответствии с инструкциями и регламентами.</i> 21. Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет 22. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет 23. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений 24. Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу 25. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем 26. <i>Деловая игра, основанная на применении метода PDCА. Рефлексия.</i> 27. Оформление отчёта по практике		<b>134+10</b>
<b>Производственная практика</b> 1. Ознакомление с предприятием. Прохождение инструктажа по ППБ и ТБ на предприятии. 2. Ознакомление с производственным подразделением места практики 3. Изучение структуры и функций подразделения места практики 4. Изучение предметной области, требований по разработке дизайна Web-приложений. 5. Проводить анкетирование и интервьюирование 6. Оформление технической документацию 7. Работа со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами 8. Разработка программного кода клиентской и серверной части веб-приложений 9. Использование языков разметки страниц веб-приложения. Оформление кода программы в соответствии со стандартом кодирования 10. Использование объектных моделей веб-приложений и браузера, открытые библиотеки (framework) 11. Использование выбранной среды программирования и средств системы управления базами данных. Осуществление взаимодействия клиентской и серверной частей веб-приложений		<b>180</b>

12. Разработка и проектирование информационной системы и программного кода клиентской части веб-приложения 13. Оформление кода программы в соответствии со стандартом кодирования 14. Разработка анимации для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas) 15. Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования 16. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами Helpdesk 17. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков. Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных 18. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений 19. Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств). Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода 20. Кодировать на скриптовых языках программирования 21. Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов. Применять инструменты подготовки тестовых данных 22. Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию. Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения 23. Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования 24. Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.). Осуществлять аудит безопасности веб-приложений 25. Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения. Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам 26. Работать с системами продвижения веб-приложений. Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах 27. Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств 28. Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров. Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет 29. Формирование разделов отчёта по практике	
<b>Всего</b>	<b>790</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

*Студии Инженерной и компьютерной графики:*

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Офисный мольберт (флипчарт);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Разработки дизайна веб-приложений:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения



## **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. Печатные издания**

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и веб-дизайн: учебное пособие /Т. И. Немцова; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2020. - 400с.

### **4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2017-2022)

### **4.2.3. Дополнительные источники**

1. Карманное руководство по практике применения Lean. - М.: Альбина паблишер, 2017.
2. Система «5С» на производстве: описание, особенности, принципы и отзывы // FB.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fb.ru/article/302971/sistema-s-na-proizvodstve-opisanie-osobennosti-printsiipyi-i-otzyivyi>.
3. Канбан для рабочих. - М.: Издательство Института комплексных стратегических исследований, 2017.

## **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года.

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

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

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

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

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

	<p>функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.</p>	<p>различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>ПК.9.11. Управляют правами пользователя и доступом к данным ИР</b></p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>Раздел модуля 2 Оптимизация веб-приложений</b></p>		
<p><b>ПК 9.7.</b> Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - приведены основные показатели работы веб-приложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики;</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	<p>полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок</p>	<p>Экзамен форме собеседования: практическое задание по подключению, настройке и применению системы мониторинга работы сайта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время</p>

	для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.	учебной/ производственной
<b>Раздел модуля 3 Обеспечение безопасности веб-приложений</b>		
ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обеспечению безопасности функционирования веб-приложения.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<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>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и	

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	



технологии в профессиональной деятельности.	согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	