

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ИНСТИТУТА (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины**

**ПМ.04 Проектирование и разработка веб-приложений**

**специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**Квалификация: программист**

2025

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО методической комиссией Колледжа  
Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В.  
Даля»

Протокол № 01 от «05» сентября 2025 г.

09.02.11

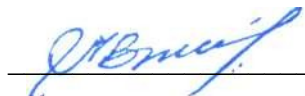
24.02.2025

138,  
31.03.2025,

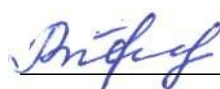
81696,  
09.02.11

Председатель комиссии

Заместитель директора



В.Н. Лескин



Р.П. Филь

Составитель(и):

( ) « . . ».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	10
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04 Проектирование и разработка веб-приложений

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

#### **иметь практический опыт:**

- Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению.
- Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации.
- Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком.
- Оформлять техническое задание.
- Выполнять верстку страниц веб-приложений.
- Кодировать на языках веб-программирования.
- Разрабатывать базы данных.
- Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений. Выполнять разработку и проектирование информационных систем.
- Разрабатывать интерфейс пользователя.
- Разрабатывать анимационные эффекты.
- 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.

- Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов. Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.
- Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.
- Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.
- Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.
- Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб приложений.
- Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.
- Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
- Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.
- Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб приложений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- 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.
- Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб приложения.
- Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
- Использовать объектные модели веб приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework).
- Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.
- Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений.
- Разрабатывать и проектировать информационные системы
- Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.
- Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
- Использовать объектные модели веб приложений и браузера.
- Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его

- доступности и визуальной привлекательности (Canvas).
- 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.
  - Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.
  - Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений.
  - 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.
  - Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения.
  - Составлять сравнительную характеристику хостингов.
  - 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.).
  - Осуществлять аудит безопасности веб приложений.
  - Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.
  - 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.
  - Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Работать с системами продвижения веб приложений.
  - 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 продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.
- Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет.

**знать:**

- Инструменты и методы выявления требований.
- Типовые решения по разработке веб приложений.
- Нормы и стандарты оформления технической документации.
- Принципы проектирования и разработки информационных систем.
- Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений.
- Принципы работы объектной модели веб приложений и браузера.
- Основы технологии клиент-сервер.
- Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств.
- Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах.
- Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.
- Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.
- Принципы работы объектной модели веб приложений и браузера.
- Технологии для разработки анимации.
- Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения.
- Виды анимации и способы ее применения.
- Основные показатели использования Веб приложений и способы их анализа.
- Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб приложений.
- Способы и средства мониторинга работы веб приложений.
- Методы развертывания веб-служб и серверов.
- Принципы организации работы службы технической поддержки.
- Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.
- Сетевые протоколы и основы web-технологий.
- 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.
- Предметную область проекта для составления тест-планов.
- Основные показатели использования Веб приложений и способы их анализа.
- Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).
- Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению.
- Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.
- Особенности работы систем управления сайтами.
- Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб приложений под них (SEO).
- Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO).
- 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.

### 1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, практический опыт	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<b>МДК 04.01</b> Проектирование веб-приложений				
2		Получение базовых навыков сбора и обработки информации	Тема 1. Технология сбора информации	14	Формирование ПК 1.1-1.6
		Получение базовых навыков для определения требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования	Тема 2. Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования	18	Формирование ПК 1.1-1.6
		Получение базовых навыков для гипертекстовой разметки HTML	Тема 5 Язык гипертекстовой разметки HTML	18	Формирование ПК 1.1-1.6

<b>Всего по МДК 04.01:</b>				<b>50</b>	
<b>ПП.04 Производственная практика</b>					
1	ПК 4.2, 4.6.	Понимание архитектуры выбранного фреймворка, настройка окружения разработки с учетом специфики проекта, Создание и интеграция компонентов в существующий код	Интеграция с современными фреймворками и инструментами	6	Требования заказчика кадров
2	ПК 4.4, 4.6	Принципы работы с системами контроля версий, Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	Работа с системами контроля версий	6	Требования заказчика кадров
3	ПК 4.2, 4.6, 4.7, 4.9	Техники адаптивной и отзывчивой верстки, методы развертывания приложений на облачных платформах, модификация кода для соответствия требованиям поисковых систем	Анализ и внедрение современных подходов в веб-разработке	6	Требования заказчика кадров
<b>Всего по ПП.04:</b>				<b>18</b>	
<b>Всего по профессиональному модулю ПМ.04:</b>				<b>68</b>	

#### **1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

объем образовательной нагрузки обучающихся – 500 часов, включая:  
 учебную нагрузку обучающихся по МДК во взаимодействии с преподавателем – 284 часов;  
 самостоятельную учебную работу – 8 часа;  
 учебную и производственную практику – 198 часа;  
 консультации – 2 часа;  
 экзамен по ПМ – 8 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Разрабатывать техническое задание на веб приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 4.2.	Разрабатывать веб приложение в соответствии с техническим заданием.
ПК 4.3.	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 4.4.	Производить тестирование разработанного веб приложения.
ПК 4.5.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.
ПК 4.6.	Модернизировать веб приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 4.7.	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.
ПК 4.8.	Разрабатывать интерфейс пользователя веб приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 4.9.	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.
ПК 4.10.	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско патриотическую позицию,

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Проектирование и разработка веб-приложений

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение Учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	Консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1-4.9	<b>МДК. 04.01</b> Проектирование веб-приложений	<b>158</b>	92	66	-	-	-	-
ПК 4.1-4.9	<b>МДК. 04.02</b> Оптимизация веб-приложений	<b>72</b>	32	40	-	-	-	-
ПК 4.1-4.9	<b>МДК. 04.03</b> Обеспечение безопасности веб-приложений	<b>54</b>	26	28	-	-	-	-
ПК 4.1-4.9	<b>УП.04</b> Учебная практика	<b>72</b>	-	72	-	-	-	-
ПК 4.1-4.9	<b>ПП.04</b> Производственная практика	<b>126</b>	-	126	-	-	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен (по модулю)		<b>18</b>	-	-	-	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
<b>Всего часов:</b>		<b>500</b>	<b>150</b>	<b>332</b>	-	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>8</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Проектирование и разработка веб-приложений

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа учащихся	Объем часов
1	2	3	4
<b>МДК. 04.01</b> Проектирование веб-приложений			<b>158</b>
Тема 1. Технология сбора информации	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>
	<b>Лекции</b>		<b>14</b>
	1	1 Отраслевая специализированная терминология: программное обеспечение отраслевой направленности, разработка, внедрение, адаптация программного обеспечения	2
	2	2 Анкетирование: виды, правила, способы. Интервьюирование: техника	2
	3	3 Анализ анкетирования для определения потребности клиента: построение таблиц, диаграмм. Формулировка потребности клиента	2
	4	4 Бизнес-информация: понятие, специфика, виды.	2
	5	5 Основные принципы анализа бизнес - информации	2
	6	6 Методики анализа бизнес – информации: визуализация, математические методы анализа	2
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>
	7	1 Разработать бриф на создание сайта	2
Тема 2. Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>
	<b>Лекции</b>		<b>10</b>
	8	1 Методы проектирования ПП. Архитектура ПП.	2
	9	2 Основные стадии и этапы разработки программного продукта и технической документации	2
	10	3 Предпроектные исследования предметной области. Обследование	2

		системы, общение с заказчиком, планирование разработки. Разработка технического задания. Основные разделы технического задания.		
11	4	Принципиальные решения начальных этапов проектирования: выбор архитектуры программного обеспечения, выбор типа пользовательского интерфейса, выбор подхода к разработке, выбор метода проектирования, выбор или формирование стандартов разработки.	2	
12	5	Типовой состав документов на разработку программного продукта. Эскизный, технический и рабочий проекты: понятие и назначение эскизного, технического и рабочего проектов. Этапы разработки проектов. Разработка и оформление пояснительной записки.	2	
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>8</b>	
13	1	<b>Лабораторная работа №1.</b> Предпроектные исследования предметной области.	2	
14	2	<b>Лабораторная работа №2.</b> Разработка технического задания к программному продукту	2	
15	3	<b>Лабораторная работа №3.</b> Разработка эскизного проекта в соответствии с ГОСТ	2	
16	4	<b>Лабораторная работа №4.</b> Разработка технического проекта	2	
Тема 3. Составление программной документации		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
		<b>Лекции</b>	<b>2</b>	
	17/1	1	Оформление программной документации.	2
			<b>Лабораторные работы</b>	<b>12</b>
	18/2	1	<b>Лабораторная работа №5.</b> Разработка рабочего проекта	2
	19/3	2	<b>Лабораторная работа №6.</b> Составление программного документа «Описание программы».	2
	20/4	3	<b>Лабораторная работа №7.</b> Составление пояснительной записки к программному продукту.	2

	21/5	4	<b>Лабораторная работа №8.</b> Составление программных документов «Руководство системного программиста» и «Руководство программиста».	2
	22/6	5	<b>Лабораторная работа №9.</b> Составление программного документа «Руководство оператора»	2
	23/7	6	<b>Лабораторная работа №10.</b> Составление Руководства пользователя	2
Тема 4. Основные этапы Web – разработки.			<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>
			<b>Лекции</b>	8
	24/8	1	Обзор Web-технологий. Основные тенденции развития Web – технологий. Общие понятия информационных ресурсов.	2
	25/9	2	Этапы создания интернет-проекта Проектирование сайта. Разработка дизайна. Разработка контента. Наполнение сайта информацией. Размещение сайта и выбор хостинга. Общие принципы создания Web–узла.	2
	26/10	3	Программы для разработки Web–страниц. Классификация языков Web – программирования. Web – конструкторы. Инструменты создания Web – сайта.	2
	27/11	4	Тестирование и отладка сайта. Алгоритм продвижения сайта. Проверка качества.	2
			<b>Лабораторные работы</b>	2
	28/12	1	<b>Лабораторная работа №11.</b> Установка редакторов HTML: Notepad ++, Microsoft Visual Code. Создание HTML проекта.	2
Тема 5 Язык гипертекстовой разметки HTML			<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>
			<b>Лекции</b>	10
	29/13	1	Структура HTML-документа. Основные структурные элементы HTML-документа. Оформление текстовых блоков. Форматирование символов и текста.	2
	30/14	2	Создание и форматирование списков. Графика в документе. Рисунки на Web-странице.	2
	31/15	3	Правила организации гиперссылок.	2

	32/16	4	Использование таблиц для верстки HTML-страниц. Фреймы. Создание документов с помощью кадров.	2
	33/17	5	Разметка веб-страницы. Создание форм HTML.	2
	<b>Лабораторные работы</b>			12
	34/18 ,35/1 9	1	<b>Лабораторная работа №12.</b> Структура HTML документов и основные теги	4
	36/20 ,37/2 1	2	<b>Лабораторная работа №13.</b> Теги физического и логического форматирования. Списки.	4
	38/22 ,39/2 3	3	<b>Лабораторная работа №14.</b> Таблицы.	4
Тема 6. Каскадные таблицы стилей CSS	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>22</b>
	<b>Лекции</b>			12
	40/24	1	Назначение таблиц стилей CSS. Блочные и строковые элементы: описание, форматирование и свойства.	2
	41/25	2	Управление отображением цветами текста и фоном, на котором отображается текст. Использование гарнитур шрифтов.	2
	42/26	3	Таблицы в CSS. Слои и прозрачность таблицы. Вертикальное и горизонтальное выравнивание. Динамические эффекты строк и столбцов. Стили границ.	2
	43/27	4	Позиционирование с помощью CSS. Размещение блочных элементов HTML-разметки в рабочей области браузера с точностью до пикселя.	2
	44/1	5	Адаптация интерфейса. Фильтры.	2
	45/2	6	Слои: Абсолютное позиционирование. Горизонтальное позиционирование. Вертикальное позиционирование.	2
	<b>Лабораторные работы</b>			10
	46/3, 47/4	1	<b>Лабораторная работа №16.</b> Ссылки. Карты ссылок.	4

	48/5, 49/6	2	<b>Лабораторная работа №17.</b> HTML Формы. Фреймы.	4
	50/7	3	<b>Лабораторная работа №18.</b> Способы добавления стилей на страницу и значения стилевых свойств.	2
Тема 7 Введение в JavaScript, основные сведения, синтаксис.	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>12</b>
	<b>Лекции</b>			8
	51/8	1	Введение в язык программирования JavaScript. Основы JavaScript. Лексическая структура.	2
	52/9	2	Типы данных. Выражения и операторы. Операторы сравнения и логические значения	2
	53/10	3	Встраивание js-кода в html-документ. Пишем первый скрипт	2
	54/11	4	Ввод/вывод информации с помощью JavaScript: окна вывода сообщений, окно подтверждения в браузере, окно запросов	2
	<b>Лабораторные занятия</b>			4
	55/12, 56/1 3	1	<b>Лабораторная работа №19.</b> Виды использования стилей, наследование, применение в отношении родитель-потомок	4
Тема 8 Инструкции и функции JavaScript	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>40</b>
	<b>Лекции</b>			28
	57/14	1	Инструкция ветвления. Инструкции цикла. Инструкции continue, break.	2
	58/15	2	Инструкция перехвата и обработки исключения (try/catch/finally, тип данных Error)	2
	59/16	3	Функции JavaScript. Определение и вызов функций.	2
	60/17	4	Введение в браузерные события.	2
	66/24	5	Массивы JavaScript. Создание массива. Операции с массивом.	2
	67/25	6	Строковой литерал. Строки JavaScript.	2
	68/26	7	Обработка даты и времени.	2
	69/27	8	Замыкания, область видимости. Методы объектов и контекст вызова.	2

72/30	9	Основы работы с ООП в JavaScript. Управление доступом к состоянию объекта.	2
73/31	10	Функциональное наследование	2
74/32	11	Объектная модель браузера. Основные объекты браузера: window, screen, location, history, navigator, document. Описание и назначение Document Object Model (DOM)	2
75/33	12	Размеры и прокрутка элементов, страницы. Координаты в документе, окне.	2
76/34	13	Формы HTML. Идентификация формы в JavaScript. Методы формы.	2
78/36	14	Дифференцированный зачет	2
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>18</b>
61/18 ,62/1 9	1	<b>Лабораторная работа №20.</b> Использование операторов continue, break	4
63/20 ,64/2 1	2	<b>Лабораторная работа №21.</b> Цикл for, while и do while в Javascript.	4
64/22 ,65,2 3	3	<b>Лабораторная работа №22.</b> Использование функций в Javascript.	4
70/28 ,71/2 9	4	<b>Лабораторная работа №23.</b> Слои. Плавающие блоки.	4
77/35	5	<b>Лабораторная работа №24.</b> Обработка событий в HTML, при помощи JavaScript.	2
<b>МДК. 04.02</b> Оптимизация веб-приложений			<b>114</b>
Тема 1. Основы серверного web -		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>
		<b>Лекции</b>	<b>8</b>

программирования и языка PHP	1	1	Серверные языки программирования. Механизм взаимодействия web –сервера и приложения. Web – сайт как программа	2
	2	2	Обзор синтаксиса языка PHP: типы данных (логический тип данных, тип integer, тип float, тип string), переменные, операторы (арифметические операторы, строковые операторы, операторы присваивания, логические операторы, операторы сравнения).	2
	3	3	Создание первой PHP-программы: структура программы, отличие от программ на других языках. PHP-скрипты. Вывод текста.	2
	4	4	Условный оператор (if, switch). Циклы (while, do while, for, foreach). Операторы включения (include, require).	2
	<b>Лабораторные работы</b>			<b>4</b>
	5,6	1	<b>Лабораторная работа №1. Основы языка php.</b>	4
Тема 2. Получение и обработка данных.	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>14</b>
	<b>Лекции</b>			<b>8</b>
	7	1	Основы клиент-серверных технологий: типы серверов, их назначение. Обработка формы.	2
	8	2	Протокол HTTP и способы передачи данных на сервер: понятие и назначение протокола HTTP. Форма запроса клиента. Методы.	2
	9	3	Использование HTML-форм для передачи данных на сервер: понятие формы, синтаксис HTML-форм. Метод GET. Метод POST.	2
	10	4	Обработка запросов с помощью PHP: назначение запросов, механизм получения данных, обработка запросов.	2
	<b>Лабораторные работы</b>			<b>8</b>
	11,12	1	<b>Лабораторная работа №2. Функции и массивы в php.</b>	4
13,14	2	<b>Лабораторная работа №3. Регулярные выражения.</b>	4	
Тема 3. Основы работы с массивами и строками,	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>20</b>
	<b>Лекции</b>			<b>8</b>
	15	1	Использование массивов. Численно-индексированные и	2

функции в языке PHP		ассоциативные массивы. Доступ к элементам массива. Функции работы с массивами.		
	16	2	Манипулирование строками и регулярные выражения.	2
	17	3	Строковые функции. (Форматирование строк. Объединение и разделение строк с помощью строковых функций. Сопоставление и замена подстрок с помощью строковых функций. Поиск подстрок в строках.)	2
	18	4	Понятие функции. Функции, определяемые пользователем. Аргументы функций, передача аргументов по значению и по ссылке, значение аргументов по умолчанию и значения, возвращаемые функцией (функция return()).	2
	<b>Лабораторные работы</b>			<b>12</b>
	19,20	1	<b>Лабораторная работа №4.</b> Обработка форм.	4
	21,22	2	<b>Лабораторная работа №5.</b> PHP и базы данных	4
	23	3	<b>Лабораторная работа №6.</b> Функции в сценариях PHP. Создание php-страницы, отображающей текущую дату и время на странице пользователя	2
Тема 4. Работа с файлами	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>26</b>	
	<b>Лекции</b>		<b>6</b>	
	24	1	Работа с файловой системой: создание файла. Функция fopen. Закрывтие соединения с файлом. Запись данных в файл, функция fwrite.	2
	25	2	Чтение данных из файла: Функция fread. Функция fgets. Функция fgetss. Функция fgetc. Функция readfile. Функция file. Функция file_get_contents.	2
	26	3	Проверка существования файла: Функция file_exists, Функция is_writable, Функция is_readable. Удаление файла. Загрузка файла на сервер: функцией unlink(). Правила загрузки файла на сервер.	2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>8</b>	
	27	1	<b>Лабораторная работа №7.</b> Использование файлов для хранения данных в сценариях PHP.	2

	28	2	<b>Лабораторная работа №8.</b> Автоматическая отправка данных по электронной почте.	2
	29	3	<b>Лабораторная работа №9.</b> Работа с каталогами в сценариях PHP.	2
Тема 5 Языки программирования PHP и MySQL	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>14</b>
	<b>Лекции</b>			<b>6</b>
	30	1	Объекты и классы в PHP.	2
	31	2	Наследование классов.	2
	36	3	Дифференцированный зачет	2
	<b>Лабораторные работы</b>			<b>8</b>
	32	1	<b>Лабораторная работа №10.</b> Создание и настройка базы данных в MySQL	2
	33	2	<b>Лабораторная работа №11.</b> Разработка однотобличной и многотобличной БД в СУБД MySQL.	2
	34	3	<b>Лабораторная работа №12.</b> Создание страницы для добавления, удаления, редактирования записей базы данных	2
	35	4	<b>Лабораторная работа №13.</b> Вывод выбранных данных из БД с помощью оператора Select. Вложенные запросы.	2
<b>МДК. 04.03</b> Обеспечение безопасности веб-приложений				<b>54</b>
Тема 1: Основы безопасности веб-приложений	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>8</b>
	<b>Лекции</b>			<b>6</b>
	1	1	Введение в безопасность веб-приложений: Основы информационной безопасности, угрозы и риски, роль безопасности в разработке.	2
	2	2	Нормативно-правовые аспекты безопасности: Российское законодательство (ФЗ-152, ФЗ-149), международные стандарты (GDPR, ISO/IEC 27001).	2
	3	3	Архитектура веб-приложений и точки уязвимости: Клиент-серверная модель, HTTP/HTTPS, REST/SOAP, типичные уязвимости компонентов.	2

		<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	4	1 <b>Практическое занятие № 1.</b> Анализ структуры веб-приложения: архитектуры приложения, выявление потенциальных уязвимостей.	2
Тема 2: Уязвимости и методы защиты		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
		<b>Лекции</b>	<b>8</b>
	5	1 Ключевые уязвимости. Обзор распространённых уязвимостей (инъекции, XSS, CSRF и др.).	2
	6	2 SQL-инъекции: механизмы и защита. Принципы SQL-инъекций, методы предотвращения (подготовленные запросы, ORM).	2
	7	3 Кросс-сайтовый скриптинг (XSS). Виды XSS, механизмы атак, методы защиты (CSP, экранирование).	2
	8	4 Кросс-сайтовая подделка запросов (CSRF). Принципы CSRF, методы защиты (CSRF-токены).	2
		<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	9	1 <b>Практическое занятие № 2.</b> Предотвращения SQL-инъекций. Написание кода с параметризованными запросами, тестирование на уязвимости.	2
	10	2 <b>Практическое занятие № 3.</b> Тестирование и защита от XSS. Симуляция XSS-атак, настройка Content Security Policy.	2
	11	3 <b>Практическое занятие № 4.</b> Реализация защиты от CSRF. Внедрение CSRF-токенов, тестирование их эффективности.	2
12	4 <b>Практическое занятие № 5.</b> Валидация и санитизация данных. Практическая разработка механизмов проверки и очистки пользовательского ввода.	2	
Тема 3: Технические аспекты безопасности		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>
		<b>Лекции</b>	<b>6</b>
	13	1 Аутентификация и управление доступом. Пароли, многофакторная аутентификация, управление сессиями, RBAC.	2
	14	2 Криптография в веб-приложениях. Симметричное и асимметричное шифрование, TLS/SSL, хэширование паролей.	2
	15	3 Безопасность серверной инфраструктуры. Настройка веб-серверов	2

		(Apache, Nginx), защита баз данных, DDoS-защита.		
		<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	16	1 <b>Практическое занятие № 6.</b> Реализация безопасной аутентификации. Создание системы аутентификации с 2FA и защитой сессий.	2	
	17	2 <b>Практическое занятие № 7.</b> Настройка HTTPS и SSL/TLS. Установка сертификатов, настройка веб-сервера для HTTPS.	2	
	18	3 <b>Практическое занятие № 8.</b> Конфигурация безопасного веб-сервера. Настройка Apache/Nginx (ограничение заголовков, отключение модулей).	2	
Тема 4: Тестирование и сопровождение		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
		<b>Лекции</b>	<b>6</b>	
		19	1 Методологии тестирования безопасности. Статический и динамический анализ, пентест, инструменты (OWASP ZAP, Burp Suite).	2
		20	2 DevSecOps и безопасная разработка. Интеграция безопасности в DevOps, принципы Secure SDLC.	2
		21	3 Современные угрозы веб-приложений. Атаки на API, облачные технологии, серверлесс-архитектуры.	2
			<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>
		22	1 <b>Практическое занятие № 9.</b> Тестирование уязвимостей с OWASP ZAP. Сканирование веб-приложения, анализ отчётов об уязвимостях.	2
		23	2 <b>Практическое занятие № 10.</b> Проведение пентеста. Тестирование на проникновение с использованием Burp Suite.	2
		24	3 <b>Практическое занятие № 11.</b> Разработка безопасного прототипа. Создание веб-приложения с внедрением защитных механизмов.	2
		25	4 <b>Практическое занятие № 12.</b> Резервное копирование и восстановление. Настройка резервного копирования, восстановление после инцидентов.	2

	26	5	<b>Практическое занятие № 13:</b> Реагирование на инциденты безопасности. Симуляция инцидента, разработка плана реагирования, анализ логов.	2
	27		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	<b>2</b>
<b>Учебная практика УП.04</b> Проектирование и разработка веб-приложений			<b>Виды работ</b> Создание индивидуального приложения на основании диалоговых окон Дифференцированный зачет по УП.04	<b>72</b>

<p><b>Производственная практика ПП.04</b> Проектирование и разработка веб-приложений</p>	<p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ознакомление с предприятием: структура, функции подразделений, используемые технологии.</li> <li>Инструктаж по технике безопасности, охране труда и внутреннему распорядку. Назначение руководителя практики, согласование индивидуального задания.</li> <li>– Разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика</li> <li>– Разработка веб-приложения в соответствии с техническим заданием</li> <li>– Тестирование разработанного веб-приложения Анализ производительности веб-приложений (время загрузки, оптимизация запросов).</li> <li>– Оптимизация фронтенда: минимизация CSS/JS, сжатие изображений, кэширование.</li> <li>– Оптимизация бэкенда: оптимизация SQL-запросов, настройка серверов.</li> <li>– Аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности</li> <li>– Реализация механизмов защиты: валидация данных, защита от инъекций, настройка HTTPS.</li> <li>– Настройка аутентификации и авторизации пользователей.</li> <li>– Использование инструментов анализа безопасности (OWASP ZAP, Burp Suite).</li> <li>– Проведение тестирования на уязвимости.</li> <li>– Модернизация веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</li> <li>– Техническое сопровождение и реализация мероприятий по продвижению приложения веб-приложения</li> <li>– Подготовка отчета о прохождении практики.</li> <li>– Оценка выполнения индивидуального задания руководителем практики. Оформление и защита отчета</li> <li>– Дифференцированный зачет по ПП.04</li> </ul>	<p><b>126</b></p>
	<p><b>КОНСУЛЬТАЦИИ ПЕРЕД ЭКЗАМЕНОМ</b></p>	<p><b>2</b></p>
	<p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен по профессиональному модулю</p>	<p><b>8</b></p>
	<p><b>Всего</b></p>	<p><b>500</b></p>

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

### **4.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Разработки модулей программного обеспечения».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

Оборудование лабораторий (рабочих мест лабораторий):

- компьютеры для обучающихся и компьютер преподавателя;
- инструкции к лабораторным работам;
- раздаточный материал.

Оборудование полигона вычислительной техники:

- компьютеры для студентов и компьютер преподавателя.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

### **4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности**

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю профессионального модуля ПМ.04 Проектирование и разработка веб-приложений.

Преподавание МДК профессионального модуля должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение обучающимися учебной и производственной практик в стенах образовательной организации (учреждении) и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки профессионального модуля.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Прикладная электроника, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Операционные системы и среды, Основы алгоритмизации и программирования должно предшествовать освоению данного модуля или изучается параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете, лабораторные занятия и учебная практика проводятся в лаборатории сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники в подгруппах, если наполняемость каждой составляет не менее 15 человек согласно ФГОС СПО РФ по специальности.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

**текущий контроль:** проведение индивидуальных опросов, выполнение отчетов по результатам лабораторных работ, выполнения устных и письменных индивидуальных заданий и т.д.

**промежуточная аттестация:** дифференцированный зачет, экзамен по профессиональному модулю.

### **4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях

не реже 1 раза в 3 года.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	
---	--

#### **4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

- 1 Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-05780-5
- 2 Канцедал С.А. Программирование на языках высокого уровня М.: ИТ Форум: ИНФРА – М, 2017 (Знаниум)
- 3 Программирование на С#: Учебное пособие / М.А. Медведев, А.Н. Медведев, – 2-е изд., стер. – М.: Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 64 с. (Знаниум)
- 4 Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов: учебное пособие для студентов профессионального образования. – Издательство ИЦ Академия, 2018. – 208 с. (Знаниум) Дополнительная литература: 16 18
- 5 ГОСТ Р 52069.0-2003. Государственный стандарт Российской Федерации. Защита информации. Система стандартов. Основные положения. SAFETY OF INFORMATION. SYSTEM OF STANDARDS. BASIC PRINCIPLES.
- 6 Гагарина Л. Г. Основы технологии разработки программных продуктов. Учебное пособие. – М.: Инфра, 2017. – 400 с
- 7 Соколова В.В. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие/Соколова В.В. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 176 с

8 Программирование для Windows Phone для начинающих. Кузьмичев Антон. НОУ Интуит, 2016

9 JavaScript и jQuery. Интерактивная веб-разработка/ Джон Дакетт:[пер. с англ. М.А. Райтмана].-М.: "Э", 2017.-640с.:ил.-(Мировой компьютерный бестселлер.

#### **УП.04 Учебная практика**

1. Соколова В.В. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие/Соколова В.В. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 176 с

#### **ПП.04 Производственная практика**

1. Бубнов А.А. Основы информационной безопасности: Учебное пособие. Изд. 2-е. - М.: Академия, 2023. - 272 с.

2. Голицын В.В., Козлов А.С. Безопасность веб-приложений: Учебное пособие. - М.: КУРС, 2022. - 320 с.

3. Петров А.Н. Информационная безопасность и защита данных: Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2024. - 384 с.

4. Соколов С.В. Разработка безопасных веб-приложений: Практическое руководство. - СПб.: Питер, 2021. - 288 с.

5. Иванов Д.В., Кузнецов М.Ю. Основы программирования и защиты веб-приложений: Учебное пособие. - М.: ДМК Пресс, 2023. - 256 с.

6. Козловский В.А. Кибербезопасность: Защита веб-приложений от атак: Учебное пособие. - М.: Инфра-М, 2022. - 312 с.

7. Семенов Ю.А. Защита информации в компьютерных системах: Учебник для СПО. Изд. 3-е. - М.: Академия, 2023. - 352 с.

8. Белов Е.Б. Тестирование безопасности веб-приложений: Практикум. - М.: Горячая линия - Телеком, 2021. - 240 с.

9. Зегжда Д.П., Павленко Е.Ю. Информационная безопасность: Современные угрозы и методы защиты: Учебное пособие. - СПб.: Лань, 2024. - 296 с.

10. Шауэрман А.В. Криптография и защита данных в веб-приложениях: Учебное пособие. - М.: Бином, 2022. - 280 с.

#### **Дополнительные источники:**

##### **ПМ.04 Проектирование и разработка веб-приложений**

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-05780-5

2. Канцедал С.А. Программирование на языках высокого уровня М.: ИТ Форум: ИНФРА – М, 2017 (Знаниум)

3. Программирование на C#: Учебное пособие / М.А. Медведев, А.Н.

Медведев, – 2-е изд., стер. – М.: Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 64 с. (Знаниум)

4. Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов: учебное пособие для студентов профессионального образования. – Издательство ИЦ Академия, 2018. – 208 с. (Знаниум) Дополнительная литература: 16 18

5. ГОСТ Р 52069.0-2003. Государственный стандарт Российской Федерации. Защита информации. Система стандартов. Основные положения. SAFETY OF INFORMATION. SYSTEM OF STANDARDS. BASIC PRINCIPLES.

#### **УП.04 Учебная практика**

1 Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-05780-5

2 Канцедал С.А. Программирование на языках высокого уровня М.: ИТ Форум: ИНФРА – М, 2017 (Знаниум)

3 Программирование на C#: Учебное пособие / М.А. Медведев, А.Н. Медведев, – 2-е изд., стер. – М.: Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 64 с. (Знаниум)

4 Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов: учебное пособие для студентов профессионального образования. – Издательство ИЦ Академия, 2018. – 208 с. (Знаниум) Дополнительная литература: 16 18

5 ГОСТ Р 52069.0-2003. Государственный стандарт Российской Федерации. Защита информации. Система стандартов. Основные положения. SAFETY OF INFORMATION. SYSTEM OF STANDARDS. BASIC PRINCIPLES.

6 Гагарина Л. Г. Основы технологии разработки программных продуктов. Учебное пособие. – М.: Инфра, 2017. – 400 с

7 Соколова В.В. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие/Соколова В.В. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 176 с

8 Программирование для Windows Phone для начинающих. Кузьмичев Антон. НОУ Интуит, 2016

9 JavaScript и jQuery. Интерактивная веб-разработка/ Джон Дакетт:[пер. с англ. М.А. Райтмана].-М.: "Э",2017.-640с.:ил.-(Мировой компьютерный бестселлер.

#### **ПП.04 Производственная практика**

1 Гагарина Л. Г. Основы технологии разработки программных продуктов. Учебное пособие. – М.: Инфра, 2017. – 400 с

2 Соколова В.В. Разработка мобильных приложений: Учебное

пособие/Соколова В.В. - Томск:Изд-во Томского политех. университета,  
2014. - 176 с

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем при проведении лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Инструменты и методы выявления требований.</li> <li>– Типовые решения по разработке веб приложений.</li> <li>– Нормы и стандарты оформления технической документации.</li> <li>– Принципы проектирования и разработки информационных систем.</li> <li>– Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений.</li> <li>– Принципы работы объектной модели веб приложений и браузера.</li> <li>– Основы технологии клиент-сервер.</li> <li>– Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств.</li> <li>– Особенности отображения элементов IP в различных браузерах.</li> <li>– Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.</li> <li>– Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.</li> <li>– Принципы работы объектной модели веб приложений и браузера.</li> <li>– Технологии для разработки анимации.</li> <li>– Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Корректное определение и применение инструментов выявления требований.</li> <li>- Знание типовых решений и их обоснование.</li> <li>- Соответствие оформленной документации ГОСТ и отраслевым стандартам.</li> <li>- Понимание принципов проектирования информационных систем.</li> <li>- Владение языками HTML, CSS, JavaScript, PHP и их применением.</li> <li>- Знание объектной модели браузера и DOM.</li> <li>- Понимание технологии клиент-сервер и ее реализации.</li> <li>- Учет особенностей отображения веб-приложений на устройствах.</li> <li>- Владение инструментами среды программирования и СУБД.</li> <li>- Знание технологий анимации (Canvas) и их применения.</li> <li>- Анализ статистических данных веб-приложений.</li> <li>- Знание регламентов резервного копирования и мониторинга.</li> <li>- Понимание методов развертывания серверов.</li> <li>- Знание принципов работы Helpdesk и технической поддержки.</li> <li>- Понимание сетевых протоколов и веб-технологий.</li> <li>- Знание методик тестирования интерфейсов.</li> <li>- Владение принципами отладки и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ.</li> <li>– Тестирование</li> <li>– Дифференцированный зачет</li> <li>– Защита отчета учебной и производственной практики</li> <li>– Экзамен по модулю</li> </ul>

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Виды анимации и способы ее применения.</li> <li>– Основные показатели использования Веб приложений и способы их анализа.</li> <li>– Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб приложений.</li> <li>– Способы и средства мониторинга работы веб приложений.</li> <li>– Методы развертывания веб-служб и серверов.</li> <li>– Принципы организации работы службы технической поддержки.</li> <li>– Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.</li> <li>– Сетевые протоколы и основы web-технологий.</li> <li>– Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.</li> <li>– Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</li> <li>– Методы организации работы при проведении процедур тестирования.</li> <li>– Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода.</li> <li>– Регламент использования системы контроля версий.</li> <li>– Предметную область проекта для составления тест-планов.</li> <li>– Основные показатели использования Веб приложений и способы их анализа.</li> <li>– Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).</li> <li>– Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению.</li> <li>– Регламенты и методы</li> </ul>	<p>тестирования. - Умение работать с системами контроля версий (Git). - Знание предметной области для разработки тест-планов. - Понимание угроз безопасности и методов защиты. - Знание SEO/SMO и стратегий продвижения. - Владение инструментами анализа ключевых слов.</p>	

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>разработки безопасных веб-приложений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Особенности работы систем управления сайтами.</li> <li>– Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб приложений под них (SEO).</li> <li>– Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO).</li> <li>– Принципы функционирования поисковых сервисов. Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).</li> <li>– Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.</li> <li>– Виды поисковых запросов пользователей в интернете.</li> <li>– Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта.</li> <li>– Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проводить анкетирование.</li> <li>– Проводить интервьюирование.</li> <li>– Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений.</li> <li>– Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</li> <li>– Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб приложения.</li> <li>– Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li> <li>– Использовать объектные модели веб</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Корректное проведение анкетирования и интервью.</li> <li>- Соответствие технической документации стандартам.</li> <li>- Умение использовать ПО для управления проектами.</li> <li>- Качество кода клиентской и серверной части.</li> <li>- Соблюдение стандартов кодирования.</li> <li>- Применение объектных моделей и фреймворков.</li> <li>- Эффективная работа с СУБД (MySQL).</li> <li>- Разработка интерфейсов и информационных систем.</li> <li>- Создание анимаций с использованием Canvas.</li> <li>- Настройка мониторинга и Helpdesk-систем.</li> <li>- Выполнение процедур резервного копирования.</li> <li>- Качество отладки и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ.</li> <li>– Тестирование</li> <li>– Дифференцированный зачет</li> <li>– Защита отчета учебной и производственной практики</li> <li>– Экзамен по модулю</li> </ul>

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.</li> <li>– Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений.</li> <li>– Разрабатывать и проектировать информационные системы</li> <li>– Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.</li> <li>– Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li> <li>– Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.</li> <li>– Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).</li> <li>– Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.</li> <li>– Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами Helpdesk.</li> <li>– Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом.</li> <li>– Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.</li> <li>– Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.</li> <li>– Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.</li> <li>– Выполнять отладку и</li> </ul>	<p>тестирования кода. - Эффективность оптимизации и рефакторинга. - Корректная работа с Git. - Обоснованный выбор хостинга. - Проведение аудита безопасности. - Модификация кода для SEO и защиты. - Эффективность продвижения веб-приложений.</p>	

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Кодировать на скриптовых языках программирования.</li> <li>– Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов. Применять инструменты подготовки тестовых данных.</li> <li>– Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений.</li> <li>– Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.</li> <li>– Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.</li> <li>– Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения.</li> <li>– Составлять сравнительную характеристику хостингов.</li> <li>– Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.</li> <li>– Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.).</li> <li>– Осуществлять аудит безопасности веб приложений.</li> <li>– Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.</li> <li>– Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем.</li> <li>– Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения.</li> </ul>		

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования.</li> <li>– Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.</li> <li>– Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Работать с системами продвижения веб-приложений.</li> <li>– Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах.</li> <li>– Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств.</li> <li>– Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.</li> <li>– Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет.</li> </ul>		
<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению.</li> <li>– Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации.</li> <li>– Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком.</li> <li>– Оформлять техническое задание.</li> <li>– Выполнять верстку страниц веб-приложений.</li> <li>– Кодировать на языках веб-программирования.</li> <li>– Разрабатывать базы данных.</li> <li>– Использовать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Полнота и точность собранных данных.</li> <li>- Качество технического задания.</li> <li>- Корректность верстки и кода.</li> <li>- Функциональность баз данных.</li> <li>- Эффективность использования фреймворков.</li> <li>- Качество интерфейсов и анимаций.</li> <li>- Корректность настройки серверов и СУБД.</li> <li>- Успешная работа с Git.</li> <li>- Надежность резервного копирования.</li> <li>- Эффективность обработки запросов.</li> <li>- Качество тестирования (логическая целостность, интеграция).</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ.</li> <li>– Тестирование</li> <li>– Дифференцированный зачет</li> <li>– Защита отчета учебной и производственной практики</li> <li>– Экзамен по модулю</li> </ul>

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>специальные готовые технические решения при разработке веб приложений. Выполнять разработку и проектирование информационных систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать интерфейс пользователя.</li> <li>– Разрабатывать анимационные эффекты.</li> <li>– Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб приложений.</li> <li>– Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных.</li> <li>– Проводить работы по резервному копированию веб-приложений.</li> <li>– Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.</li> <li>– Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов. Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.</li> <li>– Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.</li> <li>– Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.</li> <li>– Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</li> <li>– Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб приложений.</li> <li>– Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.</li> <li>– Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</li> <li>– Реализовывать мероприятия по продвижению</li> </ul>	<p>Успешная публикация приложения. - Эффективность продвижения и анализа данных. - Надежность мер безопасности.</p>	

<b>Результаты обучения</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>веб-приложений в сети Интернет.  – Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб приложений.</p>		