

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Профессионального модуля:** ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация  
веб-приложений

**код, специальность:** 09.02.07 Информационные системы и программирование

**квалификация:** разработчик веб и мультимедийных приложений

Москва  
2020

**СОГЛАСОВАНА:**  
**Предметной (цикловой)**  
**комиссией**

**«Профессиональных модулей**  
**09.02.07 ВД»**

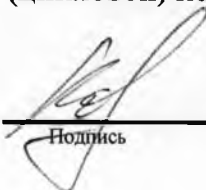
---

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования  
**Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**

---

**Протокол № 14-19/20**  
**от «03» июля 2020 года**

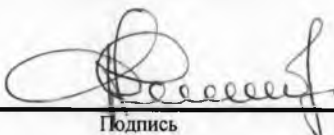
**Председатель предметной**  
**(цикловой) комиссии**

  
\_\_\_\_\_  
Подпись                      Инициалы Фамилия

**/А.В. Канакин/**

Инициалы Фамилия

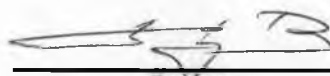
**Заместитель директора по учебной (учебно-**  
**методической) работе**

  
\_\_\_\_\_  
Подпись                      Инициалы Фамилия

**/ Д.А. Клопов/**

Инициалы Фамилия

**УТВЕРЖДЕНА:**  
**Директор техникума**

  
\_\_\_\_\_  
Подпись                      / А.В. Чурилов/

**/ А.В. Чурилов/**

**СОГЛАСОВАНО:**  
**Представитель работодателя**

\_\_\_\_\_  
Подпись                      / С.А. Прищеп /

**/ С.А. Прищеп /**

**Составители (авторы):**

Клопов Дмитрий Анатольевич, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В.Плеханова»,

Молотков Максим Алексеевич, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В.Плеханова»,

Прищеп Михаил Сергеевич, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В.Плеханова»

Полянский Алексей Александрович, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В.Плеханова»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-  
ПРИЛОЖЕНИЙ**

**1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

1.1.1. Перечень общих компетенций:

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>                                                                                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1.      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                    |
| ОК 2.      | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                |
| ОК 3       | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                                                                                       |
| ОК 4       | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                                                                   |
| ОК 5       | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                     |
| ОК 6       | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей                                                   |
| ОК 7       | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                        |
| ОК 8       | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9       | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                                                               |
| ОК 10      | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке                                                                                                    |
| ОК 11      | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере                                                                                                                 |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

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

**1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:**

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| <b>Всего часов</b>       | <b>1111</b> |
| На освоение МДК          | 783         |
| на практики              | 324         |
| учебную                  | 216         |
| производственная         | 108         |
| Самостоятельная работа   | 2           |
| Консультации             | 12          |
| Промежуточная аттестация | 12          |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций  | Наименования разделов профессионального модуля          | Всего часов (макс, учебная нагрузка и практики). | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |                                                          |                                         |                                     |                                         | Практика       |                                                                                                  |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                         |                                                  | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |                                                          |                                         | Самостоятельная работа обучающегося |                                         |                |                                                                                                  |
|                                            |                                                         |                                                  | Всего                                                                   | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                        | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика) |
| 1                                          | 2                                                       | 3                                                | 4                                                                       | 5                                                        | 6                                       | 7                                   | 8                                       | 9              | 10                                                                                               |
| ПК 9.1- 9.6<br>ОК 1 – ОК 10                | Раздел 1.<br>Проектирование и разработка веб-приложений | 364                                              | 350                                                                     | 208                                                      | 27                                      | -                                   | -                                       | -              | -                                                                                                |
| ПК 9.7, ПК 9.9,<br>ПК 9.10<br>ОК 1 – ОК 10 | Раздел 2.<br>Оптимизация веб-приложений                 | 249                                              | 243                                                                     | 127                                                      |                                         |                                     |                                         | -              | -                                                                                                |
| ПК 9.8<br>ОК 1, ОК 3-11                    | Раздел 3.<br>Обеспечение безопасности веб-приложений    | 170                                              | 170                                                                     | 90                                                       |                                         |                                     |                                         | -              | -                                                                                                |
| ПК 9.1 - ПК 9.10                           | Производственная практика                               | 108                                              | 108                                                                     |                                                          |                                         | -                                   | 27                                      | -              | -                                                                                                |
| ПК 9.1 - ПК 9.10<br>ОК 1 – ОК 10           | Учебная Практика                                        | 216                                              | 216                                                                     |                                                          |                                         | -                                   | -                                       | -              | -                                                                                                |

|  |                                     |      |      |     |    |   |    |     |     |
|--|-------------------------------------|------|------|-----|----|---|----|-----|-----|
|  | Экзамен по профессиональному модулю | 4    | -    |     |    | - | -  | -   | -   |
|  | <i>Всего:</i>                       | 1111 | 1087 | 425 | 27 | - | 27 | 216 | 108 |

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

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <i>1</i>                                                                                        | <i>2</i>                                                                                                                                                     | <i>3</i>          |
| <b><i>Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений</i></b>                              |                                                                                                                                                              | <b><i>364</i></b> |
| <b><i>МДК. 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений</i></b>                             |                                                                                                                                                              | <b><i>364</i></b> |
| <b><i>Тема 9.1.1<br/>Разработка сетевых приложений</i></b>                                      | <b><i>Содержание</i></b>                                                                                                                                     | <b><i>122</i></b> |
|                                                                                                 | 1. Введение                                                                                                                                                  |                   |
|                                                                                                 | 2. Основы PHP                                                                                                                                                |                   |
|                                                                                                 | 3. Формы                                                                                                                                                     |                   |
|                                                                                                 | 4. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии                                                                                                             |                   |
|                                                                                                 | 5. Работа с файловой системой                                                                                                                                |                   |
|                                                                                                 | 6. Основы работы с базами данных                                                                                                                             |                   |
|                                                                                                 | 7. Связь с базами данных MySQL                                                                                                                               |                   |
|                                                                                                 | 8. Объектно-ориентированное программирование на PHP                                                                                                          |                   |
|                                                                                                 | 9. PHP и XML                                                                                                                                                 |                   |
| 10. PHP и XML Web-services                                                                      |                                                                                                                                                              |                   |



|  |                                                                                      |     |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  | 11. Сокеты и сетевые функции                                                         |     |
|  | 12. Работа с графикой                                                                |     |
|  | 13. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование             |     |
|  | 14. jQuery                                                                           |     |
|  | 15. AJAX                                                                             |     |
|  | 16. PHP фреймворки                                                                   |     |
|  | 17. CMS                                                                              |     |
|  | 18. Размещение Web-сайта на сервере                                                  |     |
|  | <b><i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i></b>                     | 242 |
|  | 1 Лабораторная работа «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP» |     |
|  | 2 Лабораторная работа «Обработка данных на форме»                                    |     |
|  | 3 Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода»                           |     |
|  | 4 Лабораторная работа «Организация поддержки базы данных в PHP»                      |     |
|  | 5 Лабораторная работа «Отслеживание сеансов (session)»                               |     |
|  | 6 Лабораторная работа «Создание проекта «Регистрация»»                               |     |
|  | 7 Лабораторная работа «Создание проекта «Интернет магазин»»                          |     |
|  | 8 Лабораторная работа «Составление схем XML-документов»                              |     |
|  | 9 Лабораторная работа «Отображение XML-документов различными способами»              |     |
|  | 10 Лабораторная работа «Разработка Web-приложения с помощью XML»                     |     |

|                                                                                                                                         |                   |                                                                                       |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                         | 11                | Лабораторная работа «Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта» |            |
|                                                                                                                                         | 12                | Лабораторная работа «Применение технологии AJAX»                                      |            |
|                                                                                                                                         | 13                | Лабораторная работа «Использование библиотеки jQuery»                                 |            |
|                                                                                                                                         | 14                | Лабораторная работа «Использование фреймворка для создания сайта»                     |            |
|                                                                                                                                         | 15                | Лабораторная работа «Создание сайта на CMS»                                           |            |
|                                                                                                                                         | 16                | Лабораторная работа «Администрирование сайта»                                         |            |
|                                                                                                                                         | 17                | Лабораторная работа «Публикация сайта на бесплатном хостинге»                         |            |
| Консультация<br>Экзамен (8 семестр)<br>Диф.зачет (7 семестр)<br>Курсовые работы (7 семестр)<br>Другая форма аттестации (5 и 6 семестры) |                   |                                                                                       |            |
| <b>Раздел 2 Оптимизация веб-приложений</b>                                                                                              |                   |                                                                                       | <b>249</b> |
| <b>МДК. 09.02 Оптимизация веб-приложений</b>                                                                                            |                   |                                                                                       | <b>249</b> |
| <b>Тема 9.2.1 Методы оптимизации веб - приложений</b>                                                                                   | <b>Содержание</b> |                                                                                       | <b>125</b> |
|                                                                                                                                         | 1.                | Введение. Продвижение сайтов                                                          |            |
|                                                                                                                                         | 2.                | Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)                                                |            |
|                                                                                                                                         | 3.                | Внешняя поисковая оптимизация (SEO)                                                   |            |
|                                                                                                                                         | 4.                | Индексация сайта                                                                      |            |
|                                                                                                                                         | 5.                | Увеличение посещаемости сайта                                                         |            |

|                                                                                       |                                                                                                                                          |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                       | 6. Конвертация трафика                                                                                                                   |            |
|                                                                                       | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                | <b>123</b> |
|                                                                                       | 1 Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты                                                                                 |            |
|                                                                                       | 2 Исследование способов ускорения загрузки сайтов                                                                                        |            |
|                                                                                       | 3 Проведение внутренней SEO оптимизация сайта                                                                                            |            |
|                                                                                       | 4 Техническая оптимизация , дополнительные настройки                                                                                     |            |
|                                                                                       | 5 Улучшение поведенческих факторов                                                                                                       |            |
| Консультация                                                                          |                                                                                                                                          |            |
| Диф.зачет (8 семестр)                                                                 |                                                                                                                                          |            |
| Другая форма аттестации (7 семестр)                                                   |                                                                                                                                          |            |
| <b>Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений</b>                              |                                                                                                                                          | <b>170</b> |
| <b>МДК. 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений</b>                             |                                                                                                                                          | <b>170</b> |
|                                                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                        | <b>65</b>  |
| <b>Тема 9.3.1<br/>Технологии<br/>обеспечения<br/>безопасности веб-<br/>приложений</b> | 1. Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей                            |            |
|                                                                                       | 2. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению                                                               |            |
|                                                                                       | 3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений                                                                              |            |
|                                                                                       | 4. Безопасная аутентификация и авторизация.                                                                                              |            |
|                                                                                       | 5. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы                                                                               |            |
|                                                                                       | 6. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции |            |
|                                                                                       | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                | <b>105</b> |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                              | 1 Сбор информации о web-приложении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|                                                              | 2 Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|                                                              | 3 Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|                                                              | 4 Поиск уязвимостей к атакам XSS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|                                                              | 5 Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| Диф.зачет (8 семестр)<br>Другая форма аттестации (7 семестр) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
|                                                              | <b>Курсовой проект (работа)</b><br>1. Разработка интернет магазина продажи комплектующих товаров на PHP<br>2. Разработка интернет магазина продажи компьютеров.<br>3. Разработка образовательного портала по технологии ASP.Net.<br>4. Разработка информационного сайта туристического агентства.<br>5. Разработка сайта со встроенной автоматизированной системой создания расписания<br>6. Разработка и внедрение автоматизированного рабочего места для специализированного документооборота персональных данных<br>7. Разработка информационного сайта фирмы по продаже строительных материалов.<br>8. Разработка информационного сайта отделения колледжа.<br>9. Разработка Web – интерфейса для системы компьютерной верстки.<br>10. Разработка тестовой программы для сайта.<br>11. Разработка web- интерфейса анализа отказов компьютерной локальной сети.<br>12. Разработка информационного сайта.<br>13. Разработка информационного сайта обзор премьер в городских кинотеатрах.<br>14. Разработка шаблона портала аттестации преподавателя.<br>15. Разработка лендинговой страницы по продаже мобильных устройств | -   |
|                                                              | <b>Учебная практика</b><br>1. Разработка клиентской части сайта с использованием JavaScript и JQuery<br>2. Разработка серверной части сайта с использованием PHP и MySQL<br>3. Обеспечение информационной безопасности веб-проекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 216 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>4. Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта</p> <p>5. Внутренняя SEO оптимизация сайта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Составление семантического ядра</li> <li>• Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности</li> <li>• Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок</li> <li>• Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта</li> <li>• Оптимизация изображений Alt, Title для рисунков</li> </ul> <p>6. Контент-маркетинг</p> |             |
| <p><b>Производственная практика</b><br/> Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работы по продвижению веб-проекта в сети интернет.</li> <li>2. Поиск и ликвидация уязвимостей сайта</li> <li>3. Проведение работ по оптимизации веб-сайта</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>108</b>  |
| <p>Курсовая работа(7 семестр) – 27 часов</p> <p>Консультация – 12 часов</p> <p>Промежуточная аттестация -12 часов</p> <p style="padding-left: 40px;">Включая:</p> <p style="padding-left: 80px;">Экзамен (8 семестр) - 8 часов</p> <p style="padding-left: 80px;">Экзамен по профессиональному модулю (8 семестр) – 4 часа</p> <p>Диф.зачет (7,6 и 8 семестры)</p> <p>Другая форма аттестации (5, 6 и 7 семестры)</p>                                                                                                                                                                   |             |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>1111</b> |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Реализация профессионального модуля предполагает наличие

- Студии разработки дизайна веб-приложений

| № п/п | Оборудование                                                                                                                                                                                                                                              | Технические средства обучения | Количество рабочих мест |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1     | 12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура; | Проектор 1                    | 32                      |
| 2     | столов 16                                                                                                                                                                                                                                                 | экран проектора 1             |                         |
| 3     | стульев 32                                                                                                                                                                                                                                                | аудиосистема 1-1              |                         |
| 4     | шкафы 1                                                                                                                                                                                                                                                   | Мониторы 23" – 13             |                         |
| 5     | тумбочки 2                                                                                                                                                                                                                                                |                               |                         |
| 6     | доска 1                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |                         |
| 7     | стенды 1                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                         |

Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, 1C Enterprise 8, Visual Studio 2019, Notepad++, unity, Arduino, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

- Студия инженерной и компьютерной графики

| № п/п | Оборудование                                                                                                                                                                                                                                 | Технические средства обучения | Количество рабочих мест |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1     | 12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, дискретная видеокарта, жесткий диск - 1 Тб, монитор 23", мышь, клавиатура; | Проектор 1                    | 25                      |
| 2     | столов 16                                                                                                                                                                                                                                    | коммутаторы 2                 |                         |
| 3     | стульев 25                                                                                                                                                                                                                                   | экран проектора 1             |                         |
| 4     | шкафы 1                                                                                                                                                                                                                                      | аудиосистема 1                |                         |
| 5     | сетевой шкаф 1                                                                                                                                                                                                                               | Офисный мольберт (флипчарт)   |                         |
| 6     | доска 1                                                                                                                                                                                                                                      | Принтер А3                    |                         |
| 7     | стенды 1                                                                                                                                                                                                                                     | Экран проектора - 1           |                         |

**Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 (учебная версия), Unity, phpStorm 2020, notepad++, arduino, android studio, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

- Лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

| № п/п | Оборудование                                                                                                                                                                                                                                                 | Технические средства обучения | Количество рабочих мест |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1     | 12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией:<br>Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура; | проекторы - 1 шт              | 28                      |
| 2     | Парты - 14 шт                                                                                                                                                                                                                                                | Аудиосистема - 2 шт           |                         |
| 3     | стулья - 28 шт                                                                                                                                                                                                                                               | Экран проектора – 1 шт        |                         |
| 4     | стол преподавателя - 1 шт                                                                                                                                                                                                                                    |                               |                         |
| 5     | доска маркерная - 1 шт                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                         |
| 6     | сетевой шкаф - 1 шт                                                                                                                                                                                                                                          |                               |                         |
| 7     | шкаф - 1 шт                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                         |

**Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 (учебная версия), Unity, phpStorm 2020, notepad++, arduino, MySQL, SQL Server, Adobe Illustrator, photoshop cc, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

- Лаборатории разработки веб-приложений

| № п/п | Оборудование                                                                                                                                                                                                               | Технические средства обучения | Количество рабочих мест |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1     | 12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией:<br>Процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, жесткий диск - 500 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура; | Проектор 1                    | 31                      |
| 2     | столов 21                                                                                                                                                                                                                  | коммутаторы 2                 |                         |
| 3     | стульев 31                                                                                                                                                                                                                 | аудиосистема 2-1              |                         |
| 4     | шкафы 1                                                                                                                                                                                                                    | Принтер А4                    |                         |
| 5     | сетевой шкаф 1                                                                                                                                                                                                             |                               |                         |
| 6     | доска 1                                                                                                                                                                                                                    |                               |                         |

**Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 ( учебная версия ), PascalABC.net, XAMPP, Unity, Python, notepad++, arduino, Android Studio, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

- Мастерская по наладке технологического оборудования по профилю выбираемой рабочей профессии

| № п/п | Оборудование              | Технические средства обучения | Количество рабочих мест |
|-------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1     | Парты - 10 шт             | Мониторы - 13 шт              | 32                      |
| 2     | стулья - 32 шт            | проекторы - 1 шт              |                         |
| 3     | стол преподавателя - 1 шт | системные блоки - 13          |                         |
| 4     | доска маркерная - 1 шт    | мыши - 13 шт                  |                         |
| 5     | сетевой шкаф - 1 шт       | клавиатуры - 13 шт            |                         |
| 6     |                           | Экран проектора - 1           |                         |

**Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1 С предприятие 8 ( учебная версия ), PascalABC.net, XAMPP, Unity, Python, notepad++, arduino, MongoDB, MySql, SqlServer, Adobe Photoshop, Adobe illustrator, Corel Draw, Autodesk 3d mask, autocad 2019, Mozilla Firefox, Google Chrome, Explore

Учебные занятия, не требующие специального оборудования и программного обеспечения, проводятся в учебной аудитории:

| № П/П | Оборудование              | Технические средства обучения | Количество рабочих мест |
|-------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1     | парты - 18 шт             | Проектор - 1                  | 36                      |
| 2     | стулья - 36 шт            | Экран проектора - 1           |                         |
| 3     | стол преподавателя - 1 шт | системный блок - 1            |                         |
| 4     | доска маркерная - 1шт.    | монитор - 1                   |                         |
| 5     |                           | клавиатура - 1                |                         |
| 6     |                           | мышь - 1                      |                         |
| 7     |                           | колонки - 2 шт                |                         |

**Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office, Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, K-Lite Codec Pack

**3.2 Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**



1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие /Т. И. Немцова; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2019. - 400с. <https://znanium.com/bookread2.php?book=982243>
2. Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)

#### Дополнительные источники:

1. Малашкевич, В.Б. Интернет-программирование: лабораторный практикум / В.Б. Малашкевич ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=476400](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=476400)

#### Профессиональные базы данных и справочные системы

- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
- Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

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

| 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>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ПК 9.1.<br/>Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p> | <p><i>Оценка «отлично» - 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.</i></p> <p><i>Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком</i></p> |  | <p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения</i></p> <p><i>Защита отчетов по практическим и лабораторным</i></p> |

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | <p><i>оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно.</i></p> <p><i>Оценка «удовлетворительно» - 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.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><i>работам</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</i></p>                                                                                                                                                                                           |
| <p><i>ПК 9.2.</i><br/>Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p> | <p><i>Оценка «отлично» - 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.</i></p> <p><i>Оценка «хорошо» - 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.</i></p> <p><i>Оценка «удовлетворительно» - 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.</i></p> | <p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию.</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><i>ПК 9.3.</i><br/>Разрабатывать</p>                                                       | <p><i>Оценка «отлично» - интерфейс пользователя разработан и корректно</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><i>Экзамен/зачет в форме</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>                                                   | <p><i>функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</i></p> <p><i>Оценка «хорошо» - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</i></p> <p><i>Оценка «удовлетворительно» - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</i></p> | <p><i>собеседования: практическое задание по разработке интерфейса пользователя веб - приложения</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 9.4</b><br/>Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p> | <p><i>Оценка «отлично» - 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.</i></p> <p><i>Оценка «хорошо» - 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 без существенных замечаний; работоспособность проверена.</i></p> <p><i>Оценка «удовлетворительно» - создана</i></p>                                        | <p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по настройке веб-серверов, резервному копированию и восстановлению работы веб-приложений.</i></p> <p><i>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</i></p> <p><i>Экспертное</i></p>                           |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 | <p>копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>ПК 9.5.<br/>Производить тестирование разработанного веб приложения</p>       | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест- плану.</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 9.6.<br/>Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-</p>                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| заданием                                                                                                                                      | <p><i>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 функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</i></p> <p><i>Оценка «удовлетворительно» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.</i></p> | <p><i>приложения в сети Интернет</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>                                      |
| <b>Раздел модуля 2 Оптимизация веб-приложений</b>                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><i>ПК 9.7.</i></p> <p><i>Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.</i></p> | <p><i>Оценка «отлично» - 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.</i></p> <p><i>Оценка «хорошо» - приведены основные показатели работы веб-приложения; 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.</i></p>                                                                                                                                                                      | <p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения</i></p> <p><i>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов</i></p> |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             | <p><i>Оценка «удовлетворительно» - 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.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><i>работ во время учебной/ производственной</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><i>ПК 9.9.</i><br/>Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p> | <p><i>Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</i></p> <p><i>Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</i></p> <p><i>Оценка «удовлетворительно» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</i></p> | <p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем</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><i>ПК 9.10.</i><br/>Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет</p>                          | <p><i>Оценка «отлично» - 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.</i></p> <p><i>Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен</i></p>                                                                                                                                                                                                                          | <p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по подключению, настройке и применению системы мониторинга работы сайта.</i></p> <p><i>Защита отчетов по</i></p>                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  | <p><i>инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</i></p> <p><i>Оценка «удовлетворительно» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</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>                                                                                                                                                         |
| <b>Раздел модуля 3 Обеспечение безопасности веб-приложений</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><i>ПК 9.8.</i></p> <p><i>Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности</i></p> | <p><i>Оценка «отлично» - 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.</i></p> <p><i>Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</i></p> <p><i>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.</i></p> | <p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению безопасности функционирования веб- приложения.</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> |

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

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки | Формы и методы |
|------------------------------------------|----------------------------|----------------|
|------------------------------------------|----------------------------|----------------|

|                                                                                                                                          | результата                                                                                                                                                                                                       | контроля и оценки                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 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 |
| ОК 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 коллегами, руководством, клиентами.                               | <p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p> |                                            |
| 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                                                                                                                |                                            |



|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>                                                   | <p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>                                                                                                                        |  |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>                                                                         | <p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br/><br/>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p> |  |
| <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> | <p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>                                                                                   |  |
| <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>                                                                                                                | <p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>                                                       |  |
| <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>                                                                                                   | <p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>                                                                                          |  |