

## **Приложение 2. Программы профессиональных модулей**

### **Приложение 2.1.**

к ООП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.08 «Разработка дизайна веб-приложений»**

**Обязательный профессиональный блок**

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.08 «Разработка дизайна веб-приложений»

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Разработка дизайна веб-приложений и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции, личностные результаты.

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код    | Наименование общих компетенций  |
|--------|---|
| ОК.01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК.02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  |
| ОК.03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   |
| ОК.07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  |
| ОК.08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК.09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций  |
|--------|---|
| ВД 8   | Разработка дизайна веб-приложений   |
| ПК 8.1 | Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика             |
| ПК 8.2 | Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории. |
| ПК 8.3 | Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки    |

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |   |
|------------------|---|
| Владеть навыками | разработка дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика<br>создание, использование и оптимизирование изображений для веб-приложений<br>разработка интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов |
|------------------|---|

|       |   |
|-------|---|
| Уметь | <p>создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений</p> <p>выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение</p> <p>создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике</p> <p>разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов</p> |
| Знать | <p>нормы и правила выбора стилистических решений</p> <p>современные методики разработки графического интерфейса</p> <p>требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет)</p> <p>государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений</p>                           |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 252 часа

в том числе в форме практической подготовки - 134 часа

Из них на освоение МДК: 96 часов

в том числе практики: учебная -72 часа, производственная - 72 часа.

Промежуточная аттестация экзамен по модулю – 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций                        | Наименование разделов профессионального модуля                     | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |           |                  |
|--|--|-------------|--|--|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-----------|------------------|
|  |  |             |  | Обучение по МДК                          |                                     |                           |                        |                          | Практики  |                  |
|  |  |             |  | Всего                                    | В том числе                         |                           |                        |                          | Учебная   | Производственная |
|  |  |             |  |  | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |           |                  |
| 1  | 2  | 3           | 4                                      | 5  | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10        | 11               |
| ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 8.1. ПК 8.2, ПК 8.3 | МДК.02.01<br>Графический дизайн веб-приложений                     | <b>36</b>   | 26                                     | <b>36</b>                                | <b>26</b>                           | -                         | -                      | -                        | -         | -                |
|  | МДК.02.02<br>Верстка веб-страниц, включая тестирование (HTML, CSS) | <b>60</b>   | 36                                     | <b>60</b>                                | <b>36</b>                           | -                         | -                      | -                        | -         | -                |
|  | Учебная практика   | <b>72</b>   | 72                                     |  |                                     |                           |                        |                          | <b>72</b> | <b>72</b>        |
|  | Производственная практика (по профилю специальности), часов        | <b>72</b>   |  |  |                                     |                           |                        |                          |           |                  |
|  | Экзамен по модулю  | <b>12</b>   | -                                      |  |                                     |                           |                        |                          | -         | -                |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>252</b>  | <b>134</b>                             | <b>96</b>                                | <b>62</b>                           | -                         | -                      | -                        | <b>72</b> | <b>72</b>        |

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

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект  | Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК   |
|---|---|--|--|
| 1   | 2   | 3  | 4  |
| <b>МДК. 08.01 Графический дизайн веб-приложений</b>                                       |   | <b>36</b>  |  |
| <p><b>Тема 1.</b><br/>Основы графического дизайна</p>                                     | <p><b>Содержание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цвет/Роль цвета в повседневной жизни и дизайне. Теория цвета. Цветовые схемы. Как выбрать цветовую схему (гамму). Эмоциональное восприятие цвета. Значения цветов. Читательность</li> <li>2. Основы графического дизайна./ Формат. Пропорции листа, каноны композиции. Золотое сечение. Разбор примеров композиции. Векторная и растровая графика.</li> <li>3. Виды графического дизайна./ Графический дизайн в визуальной идентификации бренда. Рекламная графика. Графический дизайн пользовательских интерфейсов(UI). Графический дизайн публикаций. Графический дизайн упаковок. Графический моушен-дизайн. Графический дизайн окружения. Искусство и иллюстрации в графическом дизайне.</li> <li>4. Типографика/ Что такое типографика. Развитие алфавитной письменности. Изобретение книгопечатания. Виды шрифтов. Как выбрать шрифт. Иерархия. Интерлиньяж. Кернинг. Трекинг. Классификация шрифтов.</li> <li>5. Верстка. Композиция. Взаимодействие текста и картинки в макете. Пустое и заполненное - композиция. Разбор примеров макетов.</li> <li>6. Верстка. Шрифты. Строки, кегль, интерлиньяж, абзацы</li> <li>7. Знакообразование и логотип./ Семиотика в визуальном языке. Логотип и знак: как работает эта связка. Особенности языка как графической единицы. Визуальные метафоры в знаке.</li> <li>8. Верстка. Макет./ Текст: список текстовых стилей для всех элементов. Заголовки подзаголовки, абзацы и списки.</li> <li>9. Верстка. Позиционирование и отступы./ Привязка элементов к сетке, внутренним отступам блоков. Привязка к центру, к колонкам или модулям.</li> <li>10. Верстка. Сейф-зоны. Горизонтальные отступы. Группировка матрёшкой.</li> <li>11. Верстка. Виды верстки. / Блочная верстка, Табличная верстка. Инструменты для верстки сайта.</li> <li>12. Верстка. Адаптивность.</li> </ol> | 10   | ОК.01,<br>ОК.02,<br>ОК.03,<br>ОК.07,<br>ОК.08,<br>ОК.09,<br>ПК 8.1.<br>ПК 8.2,<br>ПК 8.3 |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | <p>13. Верстка. Вставка изображений. Одиночные изображения. Коллекции изображений. Фоны. Карусели</p> <p>14. Верстка. Тестирование верстки./ Проверка соответствия верстки с дизайн-макетов. Проверка кроссбраузерности. Просмотр страниц на разных разрешениях. Проверка адаптивности на разных устройствах. Выявление ошибок. Проверка наличия аналогичных шрифтов. Проверка орфографии и грамматики.</p>  |           |   |
| <p><b>Тема 2.</b><br/>Работа с инструментами для верстки макета</p>           | <p><b>Содержание:</b></p>  | 26        | <p>ОК.01,<br/>ОК.02,<br/>ОК.03,<br/>ОК.07,<br/>ОК.08,<br/>ОК.09,<br/>ПК 8.1.<br/>ПК 8.2,<br/>ПК 8.3</p> |
|   | <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>15. «Освоение технологии работы в среде редактора растровой графики»</p> <p>16. «Освоение инструментов выделения и трансформации областей. Рисование и раскраска»</p> <p>17. «Создание и редактирование изображений»</p> <p>18. «Работа с масками. Векторные контуры фигуры»</p> <p>19. «Ретуширование изображений. Корректирующие фильтры»</p> <p>20. «Работа со стилями слоев и фильтрами»</p> <p>21. «Создание коллажей. Фотомонтаж»</p> <p>22. «Корректировка цифровых фотографий»</p> <p>23. «Создание текстовых объектов. Текстовые эффекты. Текстовый дизайн»</p> <p>24. «Создание анимированных изображений»</p> <p>25. «Создание оригинал-макетов, элементов дизайна сайта»</p> <p>26. «Создание макета сайта, буклета»</p> <p>27. «Создание рекламного баннера»</p> <p>28. «Изображения для Web. Создание Gif-анимаций»</p> <p>29. «Освоение технологии работы в среде редактора растровой графики»</p> |           |   |
| <p><b>МДК.08.02 Верстка веб-страниц, включая тестирование (HTML, CSS)</b></p> |  | <b>60</b> |   |
| <p><b>Тема 2.1.</b><br/>Основы web-технологий</p>                             | <p><b>Содержание:</b></p>  | 12        | <p>ОК.01,<br/>ОК.02,<br/>ОК.03,<br/>ОК.07,<br/>ОК.08,<br/>ОК.09,</p>                                    |
|   | <p>30. Введение. Язык разметки HTML. Синтаксис HTML</p> <p>31. Гиперссылки. Использование изображений на странице. Форматирование текста и фона</p> <p>32. Списки. Таблицы.</p> <p>33. Фреймы, плавающие фреймы, формы</p>   |           |   |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | <p>34. Каскадные таблицы стилей (CSS)<br/> 35. Использование стилей при создании сайта<br/> 36. Веб-стандарты и их поддержка<br/> 37. Элементы и атрибуты HTML5 и структура страницы<br/> 38. Селекторы в HTML5.<br/> 39. Использование свойств CSS2 и CSS3<br/> 40. Вёрстка страниц веб-сайта.<br/> 41. CSS-фреймворки. Динамический CSS (на примере LESS). Шаблоны CMS. Типовые решения<br/> 42. Размещение сайта на сервере и поддержка сайта<br/> 43. Язык сценариев JavaScript</p>                              |           | ПК 8.1.<br>ПК 8.2,<br>ПК 8.3   |
|  | <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>  |           |  |
|  | <p>44. Практическая работа «Составление технического задания на разработку web-сайта»<br/> 45. Применение тегов HTML при создании web-страниц<br/> 46. Создание формы на html-странице.<br/> 47. Форматирование web-страниц с использованием каскадных таблиц стилей.<br/> 48. Вёрстка<br/> 49. Подготовка и оптимизация графики на web-странице<br/> 50. Создание баннера для web-страницы<br/> 51. Тестирование веб-страниц. Валидация.</p>  | <p>22</p> |  |
| <p><b>Тема 2.2</b><br/> Web-дизайн</p> | <p><b>Содержание</b></p>   |           | ПК.01,<br>ПК.02,<br>ПК.03,<br>ПК.07,<br>ПК.08,<br>ПК.09,<br>ПК 8.1.<br>ПК 8.2,<br>ПК 8.3 |
|  | <p>52. WEB-дизайн. Способности необходимые web-дизайнеру. Специализация в web-дизайне. Юзабилити<br/> 53. Основные этапы разработки сайта. Техническое задание. Файловая структура сайта. Два типа графики на web-сайтах. Имена файлов<br/> 54. Концептуальное, логическое и физическое проектирование сайта<br/> 55. Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета<br/> 56. Взаимодействие пользователя с сайтом<br/> 57. Вопросы разработки интерфейса<br/> 58. Визуализация элементов интерфейса</p> | <p>10</p> |  |

|   |  |            |  |
|---|--|------------|--|
|   | 59. Юзабилити web-сайтов и приложений для мобильных устройств<br>60. Аудит юзабилити web-сайта, тестирование и документирование  |            |  |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   |            |  |
|   | 61. Разработка эскизов веб-приложения<br>62. Разработка прототипа дизайна веб-приложения<br>63. Разработка схемы интерфейса веб-приложения<br>64. Разработка проекта «Lending page»  | 14         |  |
| <b>УП.08 Учебная практика</b>                   | Разработка дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика.<br>Создание, использование и оптимизирования изображений для веб-приложений<br>Разработка интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.<br>Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения.<br>Создание дизайна с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике. | <b>72</b>  | ОК.01,<br>ОК.02,<br>ОК.03,<br>ОК.07,<br>ОК.08,<br>ОК.09,<br>ПК 8.1.<br>ПК 8.2,<br>ПК 8.3 |
| <b>ПП.08 Производственная практика</b>          | Участие в разработке дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.<br>Участие в формировании требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.<br>Участие в осуществление разработки дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.  | <b>72</b>  | ОК.01,<br>ОК.02,<br>ОК.03,<br>ОК.07,<br>ОК.08,<br>ОК.09,<br>ПК 8.1.<br>ПК 8.2,<br>ПК 8.3 |
| <b>ПМ.01.ЭК экзамен по модулю. ДЭ (КОД 1.2)</b> |  | <b>12</b>  |  |
|   | Всего:   | <b>252</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:** Лаборатория «Разработка дизайна веб-приложений»

- автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 4-8GB ОЗУ, один или два монитора 23" мышь, клавиатура;
- автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- проектор и экран; Маркерная доска;
- многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **Оснащенные базы практики**

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию видов профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Немцова, Т.И., Назарова, Ю.В. Практикум по информатике: учеб. пособие/ Под редакцией Л.Г. Гагариной. Ч. I и II. – М.: Форум, 2014. – 288 с.: ил.
2. Основы Web-технологий / П.Б. Храмцов, С.А. Брик, А.М. Русак, А.И. Сурин / Под редакцией П.Б. Храмцова. - М.: ИНТУИТ. РУ «Интернет-Университет Информационных Технологий», 2003. 512 с.
3. Компьютерная графика и web-дизайн. Практикум: учебное пособие / Немцова Т.И., Назарова Ю.В./ под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011. – 288 с. ил. – (Профессиональное образование)
4. HTML5. Недостающее руководство: Пер. с англ./ Мак-Дональд М. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 480 с..

##### **3.2.2. Основные электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно –коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Храмцов, П.Б. Основы Web-технологий: учебное пособие / П.Б. Храмцов, С.А. Брик, А.М. Русак, А.И. Сурин – 2-е изд., испр. – М.: Интернет-Университет Информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 512с.
2. Лебедев Э. И. Web-дизайн с нуля – М.: Лучшие книги, 2008.

3. Супрун С.В., Долинер Л.И., Ченушкина С.В. Основы Web-программирования / Учеб.пособие: В 2 ч. Ч.1. – Екатеринбург: Центр «Учебная книга», 2007.
4. Третьяк Т.М., Кубарева М.В. Практикум Web-дизайна. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <p>ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.</p> <p>ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории</p> <p>ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.</p> <p>ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</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>четкость и правильность ответов на вопросы</p> <p>логика изложения материала</p> <p>ясность и аргументированность изложения собственного мнения</p> <p>скорость и точность выполнения задания</p> <p>соответствие выбранного алгоритма условию задачи</p> <p>способность грамотно и быстро проводить анализ</p> <p>обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач</p> | <p>экзамен в форме собеседования.</p> <p>оценка устного опроса</p> <p>оценка тестирования</p> <p>оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики.</p> |

**Приложение 2.1.**

к ООП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.09 «Проектирование, разработка и  
оптимизация веб-приложений»**

**Обязательный профессиональный блок**

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 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 обучающихся должен освоить основной вид деятельности Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции, личностные результаты.

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код    | Наименование общих компетенций  |
|--------|---|
| ОК.01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности  |
| ОК.02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК.03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   |
| ОК.04  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.   |
| ОК.07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  |
| ОК.08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК.09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   |

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций   |
|--------|--|
| ВД 9   | Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений  |
| ПК 9.1 | Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями                            |
| 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 обучающийся должен:

|                  |  |
|------------------|--|
| Владеть навыками | 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

Всего часов - 634 часа

в том числе в форме практической подготовки - 482 часа

Из них на освоение МДК: 334 часа

в том числе практики: учебная -180 часов, производственная - 108 часов.

Промежуточная аттестация экзамен по модулю – 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций  | Наименование разделов профессионального модуля   | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |          |                  |            |
|--|--|-------------|--|--|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|----------|------------------|------------|
|  |  |             |  | Обучение по МДК                          |                                     |                           |                        |                          | Практики |                  |            |
|  |  |             |  | Всего                                    | В том числе                         |                           |                        |                          | Учебная  | Производственная |            |
|  |  |             |  |  | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |          |                  |            |
| 1  | 2  | 3           | 4                                      | 5  | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10       | 11               |            |
| ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 9.1, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10 | МДК.09.01 Разработка веб-приложений в CMS (Word Press)   | <b>36</b>   | 10                                     | <b>36</b>                                | <b>10</b>                           | -                         | -                      | -                        | -        | -                |            |
|  | МДК.09.02 Системы управления контентом (Git, GitHub)   | <b>36</b>   | 16                                     | <b>36</b>                                | <b>16</b>                           | -                         | -                      |                          | -        | -                | -          |
|  | МДК.09.03 Программирование на стороне клиента (JS), включая тестирование                                 | <b>72</b>   | 52                                     | <b>72</b>                                | <b>52</b>                           |                           |                        |                          |          |                  |            |
|  | МДК.09.04 Программирование на стороне сервера (PHP+MySQL), включая тестирование                          | <b>154</b>  | 78                                     | <b>154</b>                               | <b>78</b>                           | 30                        |                        |                          |          |                  |            |
|  | МДК.09.05 Использование сервисов сети Интернет при разработке, внедрении и сопровождении веб-приложений. | <b>36</b>   | 26                                     | <b>36</b>                                | <b>26</b>                           |                           |                        |                          |          |                  |            |
|  | Учебная практика   |             | <b>180</b>                             | 180                                      |                                     |                           |                        |                          |          | <b>180</b>       | <b>108</b> |

|  |   |            |            |            |            |          |          |          |            |            |
|--|---|------------|------------|------------|------------|----------|----------|----------|------------|------------|
|  | Производственная практика (по профилю специальности), часов | <b>108</b> | 108        |            |            |          |          |          |            |            |
|  | Экзамен по модулю   | <b>12</b>  | 12         |            |            |          |          |          | -          | -          |
|  | <b>Всего:</b>   | <b>634</b> | <b>482</b> | <b>334</b> | <b>182</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>180</b> | <b>108</b> |

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

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект  | Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК   |
|---|---|--|--|
| 1   | 2   | 3  | 4  |
| <b>МДК. 09.01 Разработка веб-приложений в CMS (World Press)</b>                           |   | <b>36</b>  |  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Основы World Press   | <b>Содержание:</b><br>1. Введение в CMS. Установка World Press<br>2. Создание темы.<br>3. Регистрация меню<br>4. Сайдбар WP<br>5. Вывод постов.<br>6. Оптимизация скорости загрузки сайта.<br>7. Хуки и шорткоды.<br>8. Шаблоны постов. Страниц.<br>9. Типы записей.<br>10. Произвольные поля.<br>11. Таксономии. | 26   | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 9.1, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10 |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | <p>12. Формы WP.</p> <p>13. Дочерние темы.</p> <p>14. SEO для WP.</p>   |           |   |
| <p><b>Тема 1.2</b><br/>Разработка сайта на World Press</p>        | <p><b>Содержание:</b></p>   | 10        | <p>ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 9.1. ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10</p> |
|   | <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>   |           |   |
|   | <p>15. Установка WP</p> <p>16. Создание простой темы</p> <p>17. Регистрация меню</p> <p>18. Разработка сайдбара.</p> <p>19. Вывод постов</p>  |           |   |
| <p><b>МДК.09.02 Системы управления контентом (Git GitHub)</b></p> |   | <b>36</b> |   |
| <p><b>Тема 2.1.</b><br/>Начало работы в Git</p>                   | <p><b>Содержание:</b></p>   | 8         | <p>ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 9.1. ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10</p> |
|   | <p>20. Краткая история Git. Управление версиями/. Локальные системы контроля версий. Централизованные системы контроля версий. Распределенные системы контроля версий.</p> <p>21. Основы Git/ Снимки состояний, а не изменений. Локальность операции. Целостность Git. Три состояния.</p> <p>22. Установка Git GitHub/ Первая настройка Git. Идентификатор. Выбор редактора. Проверка настроек. Получение справочной информации. Настройка и конфигурирование учетной записи.</p>   |           |   |
| <p><b>Тема 2.2</b><br/>Основы Git</p>                             | <p><b>Содержание</b></p>  | 12        | <p>ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 9.1. ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10</p> |
|   | <p>23. Создание репозитория в Git/ Инициализация репозитория. Клогнирование существующего репозитория.</p> <p>24. Запись изменений в репозиторий. / Проверка состояния файлов. Слежение за новыми файлами. Индексация измененных файлов. Краткий отчет о состоянии. Игнорирование файлов. Просмотр индексированных и неиндексированных изменений. Фиксация изменений. Пропуск области индексирования. Удаление файлов. Перемещение файлов.</p> <p>25. Просмотр истории версий. Отмена изменений Удаленные репозитории.// Отмена индексирования. Отмена внесенных в файл изменений. Отображение удаленных репозиторияев. Добавление удаленных репозиторияев. Извлечение данных из удаленных репозиторияев. Отправка данных в удаленный репозиторий. Просмотр удаленных репозиторияев. Удаление и переименование удаленных репозиторияев.</p> <p>26. Теги./ Вывод списка тегов. Создание тегов. Теги с комментариями. Легковесные теги.</p> |           |   |

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
|   | Расстановка тегов постфактум. Обмен тегами  |           |  |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  |           |  |
|   | 27. Разработка эскизов веб-приложения<br>28. Разработка прототипа дизайна веб-приложения<br>29. Разработка схемы интерфейса веб-приложения<br>30. Разработка проекта «Lending page»   | 6         |  |
| <b>Тема 2.3</b><br>Практическая работа в<br>Git                                 | <b>Содержание</b>   | 10        | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.04,<br>ОК.07, ОК.08,<br>ОК.09, ПК 9.1.<br>ПК 9.2, ПК 9.3,<br>ПК 9.4, ПК 9.5,<br>ПК 9.6, ПК 9.7,<br>ПК 9.8, ПК 9.9,<br>ПК 9.10 |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  |           |  |
|   | 31. Настройка учетной записи<br>32. Запись изменений в репозиторий<br>33. Просмотр истории версий. Отмена изменений.<br>34. Создание и вывод тегов<br>35. Ветки. Ветвление и слияние<br>36. Перемещение данных.   |           |  |
| <b>МДК 09.03 Программирование на стороне клиента (JS), включая тестирование</b> |   | <b>72</b> |  |
| <b>Тема 3.1</b><br>Основы языка<br>JavaScript                                   | <b>Содержание</b>   | 6         | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.04,<br>ОК.07, ОК.08,<br>ОК.09, ПК 9.1.<br>ПК 9.2, ПК 9.3,<br>ПК 9.4, ПК 9.5,<br>ПК 9.6, ПК 9.7,<br>ПК 9.8, ПК 9.9,<br>ПК 9.10 |
|   | 37. Основные сведения о JS. HTML, Дерево DOM / Области применения. Объект document. Операторы языка.<br>38. Объекты JS/Array, Date, String.<br>39. Формы HTML. Обработка форм с помощью JavaScript/ Основные элементы формы. Параметры формы. Текстовое поле Флажки. Переключатели. Раскрывающиеся списки.<br>40. Обращения к элементам формы. Обработчики событий/<br>41. Объектная модель Dynamic HTML/ Объекты дерева DHTML<br>42. Обращение к свойствам таблицы стилей. Свойства и методы управления содержимым.<br>43. Навигация по дереву документа. Создание новых узлов. Редактирование дерева документа.<br>44. Работа с массивами элементов |           |  |
| <b>Тема 3.2</b><br>Диагностика и отладка  | <b>Содержание</b>   | 6         | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.04,<br>ОК.07, ОК.08,<br>ОК.09, ПК 9.1.  |
|   | 45. Наиболее распространенные ошибки при программировании / Незакрытые пары. Кавычки. Использование зарезервированных слов. Одинарные знаки равенства в   |           |  |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | <p>управляющих конструкциях.</p> <p>46. Чувствительность к регистру.</p> <p>47. Некорректный путь к внешнему файлу. Некорректные пути внутри внешнего файла</p> <p>48. Пропадающие переменные и функции</p> <p>49. Отладка при помощи веб-консоли. / Открытие веб-консоли. Обзор ошибок с помощью консоли. Использование функции console.log() для отслеживания выполнения сценария.</p> <p>50. Дополнительные средства отладки.</p>   |           | <p>ПК 9.2, ПК 9.3,<br/>ПК 9.4, ПК 9.5,<br/>ПК 9.6, ПК 9.7,<br/>ПК 9.8, ПК 9.9,<br/>ПК 9.10</p>  |
| <p><b>Тема 3.3</b><br/>Практические<br/>упражнения по языку<br/>JS</p> | <p><b>Содержание</b></p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>51. Работа со строками/ Определение длины строки. Изменение регистра строки. Поиск в строке: indexOf(), Извлечение части строки с помощью метода slice(). Комментарии. Работа с комментариями.</p> <p>52. Поиск по маске в строках/ Создание и использование регулярного выражения. Построение регулярного выражения. Группировка частей маски. Полезные регулярные выражения. Сопоставление маски. Замена текста. Тестирование регулярных выражений.</p> <p>53. Работа с числами/ Преобразование строки в число. Тест на числа. Округление чисел. Формирование значений в валюте. Генерация случайных чисел.</p> <p>54. Дата и время / Получение информации о месяце, дне недели, времени. Создание даты, отличной от текущей.</p> <p>55. Оптимизация сценариев JS/ Сохранение параметров в переменных. Сохранение параметров в объектах. Тернарная операция. Инструкция-переключатель.</p> <p>56. Массивы. / Создание массива. Доступ к элементам массива. Добавление элементов в массив. Удаление элементов из массива</p> <p>57. Использование консоли.</p> <p>58. Работа с типами данных и переменными/ Основные математические операции. Порядок операций. Объединение строк. Объединение чисел и строк Изменение значений в переменных.</p> <p>59. Использование переменных для создания сообщений на практике</p> <p>60. Объединение массивов и разбиение строк.</p> <p>61. Добавление в программу логики и контроля./ Интеллектуальная реакция программы. Управляющие конструкции. Проверка более одного условия. Более сложные условия.</p> <p>62. Использование управляющих конструкций</p> <p>63. Работа с повторяющимися задачами с использованием циклов/ Циклы While. Циклы и</p> | <p>24</p> | <p>ОК.01, ОК.02,<br/>ОК.03, ОК.04,<br/>ОК.07, ОК.08,<br/>ОК.09, ПК 9.1.<br/>ПК 9.2, ПК 9.3,<br/>ПК 9.4, ПК 9.5,<br/>ПК 9.6, ПК 9.7,<br/>ПК 9.8, ПК 9.9,<br/>ПК 9.10</p> |

|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
|  | <p>массивы.</p> <p>64. Работа с повторяющимися задачами с использованием циклов/ Циклы For.</p> <p>65. Работа с повторяющимися задачами с использованием циклов/ Циклы Do/While.</p> <p>66. Функции. Многократное использование кода/ Передача данных функциям</p> <p>67. Запрос данных от функций</p> <p>68. Предупреждение конфликта переменных. Создание простой викторины.</p>  |    |   |
| <p><b>Тема 3.4</b><br/>Библиотека jQuery</p>   | <p><b>Содержание</b></p> <p>69. Введение в jQuery/ О библиотеках JS. Получение библиотеки jQuery. Добавление jQuery на страницу. Модифицирование веб-страниц. Объектная модель документа.</p> <p>70. Выбор элементов страницы: подход jQuery/ Основные селекторы. Специальные селекторы. Фильтры jQuery. Понимание выборок jQuery.</p> <p>71. Добавление содержимого на страницу/ Замена и удаление выборок. Установка и чтение атрибутов элемента. Классы Чтение и изменение свойств.CSS. Одновременное изменение нескольких свойств CSS.</p> <p>72. Чтение, установка и удаление атрибутов HTML</p> <p>73. Работа с каждым элементом выборки/ Анонимные функции. Ключевые слова this \$(this)</p> <p>74. Автоматические «броские цитаты»/ Обзор</p> | 4  | <p>ОК.01, ОК.02,<br/>ОК.03, ОК.04,<br/>ОК.07, ОК.08,<br/>ОК.09, ПК 9.1.<br/>ПК 9.2, ПК 9.3,<br/>ПК 9.4, ПК 9.5,<br/>ПК 9.6, ПК 9.7,<br/>ПК 9.8, ПК 9.9,<br/>ПК 9.10</p> |
| <p><b>Тема 3.5</b><br/>Действия/реакция:<br/>интерактивные<br/>страницы с помощью<br/>событий jQuery</p> | <p><b>Содержание</b></p> <p>75. События./ События мыши. События документа/окна. События форм. События клавиатуры.</p> <p>76. Использование событий: способ jQuery</p> <p>77. Концепции для событий jQuery/ Ожидание загрузки HTML-кода. События наведения и смещения указателя мыши.</p> <p>78. Объект события/ Отмена обычного поведения событий. Удаление событий</p> <p>79. Профессиональное управление событиями./ Использование функции on(). Делегирование событий при помощи функции on().</p> <p>80. Эффекты jQuery/ Основы отображения и сокрытия. Постепенное появление и исчезновение элементов. Скользящие элементы.</p> <p>81. Анимация/ Управление скоростью анимации. Выполнение действия после завершения эффекта.</p>                | 4  | <p>ОК.01, ОК.02,<br/>ОК.03, ОК.04,<br/>ОК.07, ОК.08,<br/>ОК.09, ПК 9.1.<br/>ПК 9.2, ПК 9.3,<br/>ПК 9.4, ПК 9.5,<br/>ПК 9.6, ПК 9.7,<br/>ПК 9.8, ПК 9.9,<br/>ПК 9.10</p> |
| <p><b>Тема 3.6</b><br/>Практические</p>  | <p><b>Содержание</b></p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>  | 28 | <p>ОК.01, ОК.02,<br/>ОК.03, ОК.04,</p>  |



|   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| <b>Тема 4.2</b><br>Основы PHP             | <b>Содержание</b>  | 42 | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.04,<br>ОК.07, ОК.08,<br>ОК.09, ПК 9.1.<br>ПК 9.2, ПК 9.3,<br>ПК 9.4, ПК 9.5,<br>ПК 9.6, ПК 9.7,<br>ПК 9.8, ПК 9.9,<br>ПК 9.10 |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   |    |  |
|   | <p>106. Создание главной страницы сайта/ Листы стилей вставка картинок, вставка таблиц, создание ссылок</p> <p>107. PHP. Основные понятия/ Операторы и действия с переменными. Функции PHP, для работы с файлами.</p> <p>108. Работа со строками/ Определение длины строки. Изменение регистра строки. Поиск в строке, Извлечение части строки. Комментарии. Работа с комментариями.</p> <p>109. Поиск по маске в строках/ Создание и использование регулярного выражения. Построение регулярного выражения. Группировка частей маски. Полезные регулярные выражения. Сопоставление маски. Замена текста. Тестирование регулярных выражений.</p> <p>110. Работа с числами/ Преобразование строки в число. Тест на числа. Округление чисел. Формирование значений в валюте. Генерация случайных чисел.</p> <p>111. Дата и время / Получение информации о месяце, дне недели, времени. Создание даты, отличной от текущей.</p> <p>112. Суперглобальные массивы/ Методы передачи информации</p> <p>113. Счетчик посетителей сайта</p> <p>114. Создание и подключение базы данных MySQL</p> <p>115. Счетчик посетителей с использованием БД</p> <p>116. Использование форм и отправка данных на сервер</p> <p>117. Создание страницы с новостями сайта</p> <p>118. Основы безопасности для сайта</p> <p>119. Применение сложной схемы блокировки файла. Функции для работы с каталогами.</p> <p>120. Создание сборника статей и вывод на сайт</p> <p>121. Создание книги отзывов посетителей сайта</p> |    |  |
| <b>Тема 4.3</b><br>Основы передачи данных | <b>Содержание</b>  | 26 | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.04,<br>ОК.07, ОК.08,<br>ОК.09, ПК 9.1.<br>ПК 9.2, ПК 9.3,<br>ПК 9.4, ПК 9.5,<br>ПК 9.6, ПК 9.7,<br>ПК 9.8, ПК 9.9,            |
|   | <p>122. Введения в технологию Ajax/ Основы, взаимодействие в сервером.</p> <p>123. Работа с Ajax с помощью jQuery/ Использование метода load()</p> <p>124. Методы get() и post()/ Форматирование данных, посылаемых на сервер. Обработка данных с сервера</p> <p>125. Формат JSON/ Доступ к данным JSON. Сложные объекты.</p>  |    |  |

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
|   | 126. Основы построения URL-адреса. REST API   |           | ПК 9.10  |
| <b>Тема 4.4</b><br>Интеграция клиент-сервера  | <b>Содержание</b>   | 32        | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.04,<br>ОК.07, ОК.08,<br>ОК.09, ПК 9.1.<br>ПК 9.2, ПК 9.3,<br>ПК 9.4, ПК 9.5,<br>ПК 9.6, ПК 9.7,<br>ПК 9.8, ПК 9.9,<br>ПК 9.10 |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  |           |  |
|   | 127. Работа с изображениями. Функция для создания мини-картинок. Закачка графических файлов на сервер.<br>128. Создание формы для загрузки графических файлов. Программы для вывода мини-копий графических файлов на страницу<br>129. Простейший книжный интернет-магазин.<br>130. Административная панель для магазина<br>131. Обработка заказа от посетителей магазина<br>132. Передача информации между клиент-сервером с помощью JSON и Ajax<br>133. Разработка REST API для внешнего сервиса интернет-магазина<br>134. Создание приложения список дел/ Обзор приложения. Добавление кнопки. Добавление диалогового окна. Добавление задач. Маркировка задачи как выполненной. Делегирование событий. Удаление задач.<br>135. Создание приложения список дел. Усовершенствование / Редактирование задач. Подтверждение удаления. Сохранение списков. Дополнительные идеи. |           |  |
|   | <b>Курсовая работа (проект)</b>   | 30        |  |
| <b>МДК.09.05 Использование сервисов сети Интернет при разработке, внедрении и сопровождении веб-приложений.</b> |   | <b>36</b> |  |
| <b>Тема 5.1</b><br>БЭМ. Методология   | <b>Содержание</b>   | 2         | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.04,<br>ОК.07, ОК.08,<br>ОК.09, ПК 9.1.<br>ПК 9.2, ПК 9.3,<br>ПК 9.4, ПК 9.5,<br>ПК 9.6, ПК 9.7,<br>ПК 9.8, ПК 9.9,<br>ПК 9.10 |
|   | 136. Быстрый старт в БЭМ. /Основные понятия.. Какие проблемы решает. История создания.<br>137. Соглашение по именованию. CSS. HTML.JS. Файловая структура<br>138. Уровни переопределения<br>139. Модификация блока. Сборка. Декларации.   |           |  |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | 8         |  |
|   | 140. Простая верстка по методологии БЭМ HTML<br>141. Простая верстка по методологии БЭМ CSS<br>142. Простая верстка по методологии БЭМ JS   |           |  |
| <b>Тема 5.2</b>   | <b>Содержание</b>   | 4         | ОК.01, ОК.02,  |

|                                   |  |    |  |
|-----------------------------------|--|----|--|
| БЭМ. Технологии                   | 143. Классический БЭМ-стек/ Данные(BEMJSON), Шаблоны(BEMHTML, BEMTREE). Библиотеки.<br>144. Клиентский LavaScript. Инструментарий, Node.js<br>145. Зависимости<br>146. Спецификация DEPS<br>147. Заготовка проекта<br>148. React<br>149. BEM-React<br>150. Инструменты разработки. Настройка инструментов. Подготовка проекта. |    | ОК.03, ОК.04,<br>ОК.07, ОК.08,<br>ОК.09, ПК 9.1.<br>ПК 9.2, ПК 9.3,<br>ПК 9.4, ПК 9.5,<br>ПК 9.6, ПК 9.7,<br>ПК 9.8, ПК 9.9,<br>ПК 9.10                  |
|                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | 6  |  |
|                                   | 151. Верска в технологии БЭМ HTML<br>152. Верска в технологии БЭМ CSS  |    |  |
| <b>Тема 5.3</b><br>React, Node.js | <b>Содержание</b><br>153. Основы React/ Декларированный подход к описанию интерфейсов<br>154. Особенности механизма привязки данных<br>155. Функциональный подход к разработке<br>156. Классы компонентов. Свойства<br>157. Компоненты-функции<br>158. Принцип единственной ответственности.<br>159. Состояния приложения      | 4  | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.04,<br>ОК.07, ОК.08,<br>ОК.09, ПК 9.1.<br>ПК 9.2, ПК 9.3,<br>ПК 9.4, ПК 9.5,<br>ПК 9.6, ПК 9.7,<br>ПК 9.8, ПК 9.9,<br>ПК 9.10 |
|                                   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | 12 |  |
|                                   | 160. Классы компонентов. Свойства<br>161. Состояния приложения<br>162. Проверка данных введенных в форму<br>163. Стилизация.   |    |  |

|   |                   |   |
|---|-------------------|---|
| <p><b>УП.09.01 Учебная практика</b></p> <p>164. Лабораторная работа №1 Верстка адаптивного макета</p> <p>165. Лабораторная работа №2. Верстка шапки сайта</p> <p>166. Лабораторная работа №3. Верстка горизонтального меню</p> <p>167. Лабораторная работа №4 Верстка сайдбара</p> <p>168. Лабораторная работа №5 Верстка основного контента страницы «Главная»</p> <p>169. Лабораторная работа №6 Верстка бокового меню страницы «Главная»</p> <p>170. Лабораторная работа №7 Верстка страницы «Категории»</p> <p>171. Лабораторная работа №8 Верстка страницы «Статья»</p> <p>172. Лабораторная работа №9 Верстка страницы автора</p> <p>173. Лабораторная работа №10 Верстка страницы «Условия использования материалов сайта»</p> <p>174. Лабораторная работа №11 Верстка страницы «Реклама и контактная информация»</p> <p>175. Лабораторная работа №12 Верстка страницы «Карта сайта»</p> <p>176. Лабораторная работа №13 Реализация интерактивного взаимодействия в блоке «Шапка»</p> <p>177. Лабораторная работа №14 Реализация интерактивного взаимодействия на странице «Главная»</p> <p>178. Лабораторная работа №15 Реализация интерактивного взаимодействия на странице «Категории»</p> <p>179. Лабораторная работа №16 Реализация интерактивного взаимодействия на странице «Статья»</p> <p>180. Лабораторная работа №17 Реализация интерактивного взаимодействия на странице «Страница автора»</p> <p>181. Лабораторная работа №18 Реализация интерактивного взаимодействия на странице «Условия использования материалов сайта»</p> <p>182. Лабораторная работа №19 Реализация интерактивного взаимодействия на странице «Реклама и контактная информация»</p> <p>183. Лабораторная работа №20 Реализация интерактивного взаимодействия на странице «Карта сайта»</p> <p>184. Лабораторная работа №21 Оформление отчета о проделанной работе</p> <p>185. Лабораторная работа №22 Оформление руководства администратора</p> <p>186. Лабораторная работа №23 Оформление руководства пользователя</p> <p>187. Лабораторная работа №24 Подготовка материалов к публикации</p> | <p><b>144</b></p> | <p>ОК.01, ОК.02,<br/>ОК.03, ОК.04,<br/>ОК.07, ОК.08,<br/>ОК.09, ПК 9.1.<br/>ПК 9.2, ПК 9.3,<br/>ПК 9.4, ПК 9.5,<br/>ПК 9.6, ПК 9.7,<br/>ПК 9.8, ПК 9.9,<br/>ПК 9.10</p> |
|---|-------------------|---|

|   |                   |   |
|---|-------------------|---|
| <p><b>УП.09.02 Учебная практика</b></p> <p>188. Лабораторная работа №25. Подключение библиотеки jQuery. Реструктуризация</p> <p>189. Лабораторная работа №26 Реализация выдвигающей панели</p> <p>190. Лабораторная работа №27 Реализация исчезновений и связанной анимации. Гармошка</p> <p>191. Лабораторная работа №28 Реализация эффекта «Кликабельные блоки»</p> <p>192. Лабораторная работа №29 Реализация эффекта «Складывающиеся панельки»</p> <p>193. Лабораторная работа №30 Эмитация Backend при помощи эффектов</p> <p>194. Лабораторная работа №31 Реализация галереи изображений</p> <p>195. Лабораторная работа №32 Стилизуемые ссылки в проекте</p> <p>196. Лабораторная работа №33 Подключение библиотеки jQuery UI. создание диалоговых окон с сообщениями</p> <p>197. Лабораторная работа №34 Предоставление информации с помощью всплывающих подсказок jQuery UI</p> <p>198. Лабораторная работа №35 Добавление панелей с вкладками jQuery UI</p> <p>199. Лабораторная работа №36 Экономия пространства при помощи аккордионов jQuery UI</p> <p>200. Лабораторная работа №37 Переопределение стилей jQuery UI</p> <p>201. Лабораторная работа №38 Создание новой темы для блога. Страница «Главная»</p> <p>202. Лабораторная работа №39 Создание новой темы для блога. Страница «Категории»</p> <p>203. Лабораторная работа №40 Создание новой темы для блога. Страница «Статья»</p> <p>204. Лабораторная работа №41 Создание новой темы для блога. Страница «Страница автора»</p> <p>205. Лабораторная работа №42 Создание новой темы для блога. Страница «Условия использования материалов сайта»</p> <p>206. Лабораторная работа №43 Создание новой темы для блога. Страница «Реклама и контактная информация»</p> <p>207. Лабораторная работа №44 Создание новой темы для блога. Страница «Карта сайта»</p> <p>208. Лабораторная работа №45 Оформление отчета о проделанной работе</p> <p>209. Лабораторная работа №46 Оформление руководства администратора</p> <p>210. Лабораторная работа №47 Оформление руководства пользователя</p> <p>211. Лабораторная работа №48 Подготовка материалов к публикации</p> | <p><b>36</b></p>  | <p>ОК.01, ОК.02,<br/>ОК.03, ОК.04,<br/>ОК.07, ОК.08,<br/>ОК.09, ПК 9.1.<br/>ПК 9.2, ПК 9.3,<br/>ПК 9.4, ПК 9.5,<br/>ПК 9.6, ПК 9.7,<br/>ПК 9.8, ПК 9.9,<br/>ПК 9.10</p> |
| <p><b>ПП.09 Производственная практика</b></p> <p>Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием. Производить тестирование разработанного веб приложения. Размещать веб</p>  | <p><b>108</b></p> | <p>ОК.01, ОК.02,<br/>ОК.03, ОК.04,<br/>ОК.07, ОК.08,<br/>ОК.09, ПК 9.1.<br/>ПК 9.2, ПК 9.3,</p>   |

|   |                  |  |
|---|------------------|--|
| <p>приложения в сети в соответствии с техническим заданием. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет</p> |                  | <p>ПК 9.4, ПК 9.5,<br/>ПК 9.6, ПК 9.7,<br/>ПК 9.8, ПК 9.9,<br/>ПК 9.10</p> |
| <p><b>ПМ.02.ЭК экзамен по модулю. ДЭ (КОД 1.4)</b></p>  | <p><b>12</b></p> |  |
| <p>Всего:</p>   | <p>634</p>       |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Лаборатория Инженерной и компьютерной графики, Разработки дизайна веб-приложений

- автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 4-8 GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;

- автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 4-8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;

- специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;

- проектор и экран; Маркерная доска;

- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### Оснащенные базы практики

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию видов профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие /Т. И. Немцова; Под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва: "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2014. - 400с.

2. Основы Web-технологий / П.Б. Храмцов, С.А. Брик, А.М. Русак, А.И. Сурин / Под редакцией П.Б. Храмцова.- Москва: ИНТУИТ.РУ «Интернет-Университет Информационных Технологий», 2003. 512 с.

3. HTML5. Недостающее руководство: Пер. с англ./ Мак-Дональд М. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 480 с.

4. Java Script и jQuery: Исчерпывающее руководство: Пер. с англ./ Мак-Дональд М. Москва:– Эксмо, 2017. – 880 с.

5. Git для профессионального программиста / Чакон С, Штрауб Б.. – СПб.:Питер, 2016. – 496 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания (электронные ресурсы)

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно –коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)

2. ЭБС «Юрайт»

##### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Храмцов, П.Б. Основы Web-технологий: учебное пособие / П.Б. Храмцов, С.А. Брик, А.М. Русак, А.И. Сурин – 2-е изд., испр. – М.: Интернет-Университет Информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 512с.

2. Лебедев Э. И. Web-дизайн с нуля – М.: Лучшие книги, 2008.
3. Супрун С.В., Долинер Л.И., Ченушкина С.В. Основы Web-программирования / Учеб.пособие: В 2 ч. Ч.1. – Екатеринбург: Центр «Учебная книга», 2007.
4. Котеров, Д. РНР 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. – СПб: Символ – Плюс, 2014. – 1120 с., ил.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля  | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|---|---|--|
| <p>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения.</p> <p>ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.</p> <p>ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности</p> <p>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p> <p>ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет</p> <p>ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> | <p>четкость и правильность ответов на вопросы</p> <p>логика изложения материала</p> <p>ясность и аргументированность изложения собственного мнения</p> <p>скорость и точность выполнения задания</p> <p>соответствие выбранного алгоритма условию задачи</p> <p>способность грамотно и быстро проводить анализ</p> <p>обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач</p> <p>эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту</p> <p>демонстрация ответственности за</p> | <p>зачет в форме собеседования</p> <p>оценка лабораторных работ</p> <p>оценка устного опроса</p> <p>оценка тестирования</p> <p>оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p> <p>оценка выполнения курсового проекта</p> <p>защита курсового проекта</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</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>ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> | <p>принятые решения взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</p> |  |
|---|--|--|

**Приложение 2.1.**

к ООП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 «Проектирование и разработка  
информационных систем»**

**Обязательный профессиональный блок**

## СОДЕРЖАНИЕ

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем»**

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Проектирование и разработка информационных систем и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции, личностные результаты.

**1.3.1. Перечень общих компетенций**

| Код    | Наименование общих компетенций  |
|--------|---|
| ОК.01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК.02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  |
| ОК.03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   |
| ОК.07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  |
| ОК.08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК.09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   |

**1.3.2. Перечень профессиональных компетенций**

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций  |
|---------|---|
| ВД 5    | Проектирование и разработка информационных систем   |
| ПК 5.1. | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.   |
| ПК 5.2. | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика   |
| ПК 5.3  | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием  |
| ПК 5.4  | Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием   |
| ПК 5.5  | Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы |
| ПК 5.6  | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы   |
| ПК 5.7  | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.  |

### 1.3.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                  |   |
|------------------|---|
| Владеть навыками | в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы. |
| Уметь            | осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям  |
| Знать            | основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции  |

### 1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 194 часа

в том числе в форме практической подготовки - 132 часа

Из них на освоение МДК: 86 часов

в том числе практики: учебная -36 часов, производственная - 72 часа.

Промежуточная аттестация – 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.3. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций  | Наименование разделов профессионального модуля              | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |           |                  |
|--|---|-------------|--|--|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-----------|------------------|
|  |   |             |  | Обучение по МДК                          |                                     |                           |                        |                          | Практики  |                  |
|  |   |             |  | Всего                                    | В том числе                         |                           |                        |                          | Учебная   | Производственная |
|  |   |             |  |  | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |           |                  |
| 1  | 2   | 3           | 4                                      | 5  | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10        | 11               |
| ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 | МДК.05.01<br>Технология разработки программного обеспечения | <b>50</b>   | 10                                     | <b>50</b>                                | <b>10</b>                           | -                         | -                      | 24                       | -         | -                |
|  | МДК.05.02<br>Моделирование информационных систем            | <b>36</b>   | 14                                     | <b>36</b>                                | <b>14</b>                           | -                         | -                      |                          | -         | -                |
|  | Учебная практика  | <b>36</b>   | 36                                     |  |                                     |                           |                        |                          | <b>36</b> | <b>72</b>        |
|  | Производственная практика (по профилю специальности), часов | <b>72</b>   | 72                                     |  |                                     |                           |                        |                          |           |                  |
| <b>Всего:</b>  |   | <b>194</b>  | <b>132</b>                             | <b>86</b>                                | <b>24</b>                           | -                         | -                      | <b>24</b>                | <b>36</b> | <b>72</b>        |

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

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект  | Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК   |
|---|---|--|--|
| 1   | 2   | 3  | 4  |
| <b>МДК. 05.01 Технология разработки программного обеспечения</b>                          |   | <b>50</b>  |  |
| <p><b>Тема 1.1</b><br/>Программное обеспечение</p>  | <p><b>Содержание:</b></p> <p>1. Введение в дисциплину. Место и роль дисциплины в системе профессиональных знаний. Значимость программного обеспечения (ПО) на современном этапе развития общества, промышленности и других отраслей экономики.</p> <p>2. Основные понятия используемые при разработке ПО- программа, программное обеспечение, задача, приложение, постановка задачи, этапы решения задачи, алгоритм, программирование, пользователи, сопровождение программы, характеристики программы, программные продукты</p> <p>3. Защита программного обеспечения. Цели защиты ПО. Угрозы ПО. Программно-технические и правовые способы защиты ПО.</p> <p>4. Классификация программного обеспечения. Системное ПО – базовое и сервисное. История развития операционных систем.</p> <p>5. Пакеты прикладных программ (ППП). Классификация ППП. Характеристика классов ППП, примеры ППП.</p> <p>6. Инструментарий технологии программирования. Классификация языков программирования. Структура системы программирования. Инструментальные средства пользователя-программиста. CASE-технологии программирования.</p> | 6  | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 5.1. ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| <p><b>Тема 1.2</b><br/>Жизненный цикл программного продукта</p>                           | <p><b>Содержание:</b></p> <p>7. Понятие технологии разработки программного обеспечения. Канонические этапы разработки ПО и их характеристика. ГОСТ 19.102-77 «Единая система программной документации. Стадии разработки». ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания». Практика применения.</p> <p>8. Понятие о жизненном цикле (ЖЦ) программного продукта. Классические модели ЖЦ. Обзор существующих моделей ЖЦ, их применение. Жизненный цикл UML (RUP)</p>  | 2  | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 5.1. ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <b>Тема 1.3</b><br>Организация процесса разработки программных продуктов | <b>Содержание:</b>   | 2 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 5.1. ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 |
|  | 9. Примерная структура процесса и организации, занимающейся разработкой ПО. Структура разделения работ по созданию ПП.<br>10. Оценка объемов и сложности ПП. Оценка технических, нетехнических и финансовых ресурсов для выполнения ПП. Оценка возможных рисков при выполнении ПП.<br>11. Распределение трудозатрат и временных затрат по основным этапам разработки программного продукта.  |   |  |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | 2 |  |
|  | 12. Составление временного графика выполнения программного проекта.  |   |  |
| <b>Тема 1.4</b><br>Управление требованиями к программному продукту       | <b>Содержание:</b>   | 4 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 5.1. ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 |
|  | 13. Анализ и структурирование первичных требований заказчика. Функциональные и нефункциональные требования. Оценка стоимости ошибок допущенных на этапе формирования требований к ПП.<br>14. Последовательность работы с требованиями. Достижение соглашения об определении проблемы. Выявление основных причин, стоящих за проблемой. Выявление заинтересованных лиц и пользователей. Определение границ системы. Выявление ограничений, налагаемых на решение.<br>15. Методы выявления требований к ПП: интервьюирование и анкетирование, совещание, мозговой штурм, раскадровка, прецеденты, обыгрывание ролей, прототипирование, функций.<br>16. Техническое задание. ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы. |   |  |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | 2 |  |
|  | 17. Формирование требований заказчика.<br>18. Разработка ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89.   |   |  |
| <b>Тема 1.5</b><br>Проектирование программных продуктов                  | <b>Содержание:</b>   | 4 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 5.1. ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 |
|  | 19. Декомпозиция требований заказчика. Определение структуры программной системы. Атрибуты компонент проектирования. Выбор способа построения модели.<br>20. Моделирование и проектирование информационных систем. Стандартизированные методы, применяемые для моделирования и проектирования автоматизированных систем. ГОСТ 19.003-80 Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические. ГОСТ 19.701-90 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.<br>21. Эволюция технологий программирования. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Модульное программирование.<br>22. Технологии объектно-ориентированного программирования в истории Microsoft: DLL,  |   |  |
|  |  |   |  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | COM, OLE, DCOM, RPC, ActiveX, MTS, MSMQ, .NET, ASP и т.п.   |   |  |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | 2 |  |
|   | 23. Выработка и детализация модели разрабатываемой программной системы, на основании спецификации требований заказчика.   |   |  |
| <b>Тема 1.6</b><br>Разработка программного продукта.  | <b>Содержание:</b>  | 2 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 |
|   | 24. Кодирование. Выбор языка программирования. Особенности языковых стандартов. Требования к правилам написания кода. Оформление текста программы.  |   |  |
|   | 25. Тестирование кода. Принципы тестирования «стеклянным ящиком». Критерии охвата. Порядок разработки тестов. Автоматизация тестирования. Автоматизация прогона тестов. Средства автоматизации подготовки тестов и анализа их результатов. Количественные характеристики надежности программного кода. Методы оценки и измерения характеристик надежности кода. |   |  |
|   | 26. Разработка справочной системы программного продукта. Создание документации пользователя. Способы реализации справочной системы ПП   |   |  |
|   | 27. Создание инсталляции ПП. Управление созданием версий и поставками ПП. Идентификация версий. Нумерация версий. Идентификация, основанная на значениях атрибутов. Идентификация на основе изменений.  |   |  |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | 4 |  |
|   | 28. Оформление кода программы.  |   |  |
|   | 29. Разработка тестовых сценариев.  |   |  |
|   | 30. Создание модуля электронной справочной системы ПП.  |   |  |
|   | 31. Создание инсталляции ПП.  |   |  |
| <b>Тема 1.7</b><br>Тестирование программного продукта | <b>Содержание:</b>  | 2 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 |
|   | 32. Организация приемочного тестирования. Виды тестирования. Программные ошибки. Тестирование документации.   |   |  |
|   | 33. Требования к тесту. Классы эквивалентности и граничные условия. Тестирование переходов между состояниями. Условия гонок и другие временные зависимости. Нагрузочные испытания. Прогнозирование ошибок.  |   |  |
|   | 34. Тестирование функциональной эквивалентности. Автоматизация тестирования функциональной эквивалентности. Анализ чувствительности. Случайный ввод. Использование генератора случайных чисел. Применение технологии эквивалентности.   |   |  |
|   | 35. Регрессионное тестирование. Рекомендации по исправлению ошибок. Стандартная серия тестов. Выполнение тестов.  |   |  |
| <b>Тема 1.8</b><br>Сопровождение                      | <b>Содержание:</b>  | 2 | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07,  |
|   | 36. Адаптация поставляемого ПП. Элементы сопровождения. Подготовительная работа.  |   |  |

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
| программного продукта   | Анализ проблем и запросов на модификацию. Модификация. Конвертирование. Снятие с эксплуатации.  |           | ОК.08, ОК.09,<br>ПК 5.1. ПК 5.2,<br>ПК 5.3, ПК 5.4,<br>ПК 5.5, ПК 5.6,<br>ПК 5.7                                   |
| <b>Тема 1.9</b><br>Управление поставками                            | <b>Содержание:</b>  | 2         | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.07,<br>ОК.08, ОК.09,<br>ПК 5.1. ПК 5.2,<br>ПК 5.3, ПК 5.4,<br>ПК 5.5, ПК 5.6,<br>ПК 5.7 |
|   | 37. Процедура поставки ПП. Классификация поставляемых ПП. Методы проверки и отслеживания соответствия ПП.   |           |  |
| <b>Тема 1.10</b><br>Обеспечение надежности программных              | <b>Содержание:</b>  | 2         | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.07,<br>ОК.08, ОК.09,<br>ПК 5.1. ПК 5.2,<br>ПК 5.3, ПК 5.4,<br>ПК 5.5, ПК 5.6,<br>ПК 5.7 |
|   | 38. Причины нарушения надежности. Проблема, ошибка, отказ, сбой. Прогнозирование ошибок. Предотвращение ошибок. Устранение ошибок. Обеспечение отказоустойчивости. Связь методов обеспечения надежности с этапами ЖЦ.   |           |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                     |   | 12        |  |
| <b>МДК.05.02 Моделирование информационных систем</b>                |   | <b>36</b> |  |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Основы унифицированного языка моделирования UML | <b>Содержание:</b>  | 4         | ОК.01, ОК.02,<br>ОК.03, ОК.07,<br>ОК.08, ОК.09,<br>ПК 5.1. ПК 5.2,<br>ПК 5.3, ПК 5.4,<br>ПК 5.5, ПК 5.6,<br>ПК 5.7 |
|   | 39. Модель и моделирование. Основные задачи, решаемые с помощью моделирования. Принципы моделирования. Особенности моделирования автоматизированных информационных систем. Проблемы визуализации, специфицирования, конструирования и документирования при разработке программного обеспечения. Проблемы, решаемые с помощью UML. Основные сведения о языке UML. Структурные блоки и их назначение UML. Сущности, отношения, диаграммы. |           |  |
|   | 40. Структурные сущности. Класс, интерфейс, кооперация, прецедент, активный класс, компонент, узел. Поведенческие сущности. Взаимодействие, автомат, пакет, объединение. Непрограммные сущности – связи. Отношения, зависимости, обобщения, ассоциации, агрегирования. Диаграммы. Правила разработки диаграмм. Структурирование диаграмм. Требования к изображению диаграмм.  |           |  |
|   | 41. Диаграмма прецедентов. Используемые типы сущностей и связей. Решаемые задачи.   |           |  |
|   | 42. Диаграммы классов. Используемые типы сущностей и связей. Решаемые задачи.   |           |  |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <p>43. Диаграмма объектов. Используемые типы сущностей и связей. Решаемые задачи.</p> <p>44. Диаграмма взаимодействия. Используемые типы сущностей и связей. Решаемые задачи.</p> <p>45. Диаграмма деятельности. Используемые типы сущностей и связей. Решаемые задачи</p> <p>46. Диаграмма состояний. Используемые типы сущностей и связей. Решаемые задачи.</p> <p>47. Диаграмма развертывания. Используемые типы сущностей и связей. Решаемые задачи.<br/>Выбор набора диаграмм UML для моделировании программных продуктов.</p>   |   |   |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | 4 |   |
|  | <p>48. Разработка диаграммы прецедентов по индивидуальному заданию.</p> <p>49. Разработка диаграммы классов по индивидуальному заданию.</p> <p>50. Разработка диаграммы активности по индивидуальному заданию.</p> <p>51. Разработка диаграммы развертывания по индивидуальному заданию.</p>  |   |   |
| <p><b>Тема 2.2</b><br/>Средства<br/>автоматизированной<br/>поддержки<br/>моделирования и<br/>проектирования ПП</p> | <b>Содержание</b>   | 2 | <p>ОК.01, ОК.02,<br/>ОК.03, ОК.07,<br/>ОК.08, ОК.09,<br/>ПК 5.1. ПК 5.2,<br/>ПК 5.3, ПК 5.4,<br/>ПК 5.5, ПК 5.6,<br/>ПК 5.7</p> |
|  | <p>52. Программные средства редактирования диаграмм. Microsoft Visio- векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows. Dia- свободный редактор диаграмм.</p> <p>53. CASE- технологии. Набор инструментов и методов программной инженерии для проектирования программного обеспечения. AllFusion ERwin Data Modeler - CASE-средства для проектирования и документирования баз данных.</p>  |   |   |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | 2 |   |
|  | 54. Использование Microsoft Visio для редактирования диаграмм UML   |   |   |
| <p><b>Тема 2.3</b><br/>Средства<br/>автоматизированной<br/>поддержки<br/>программирования ПП</p>                   | <b>Содержание</b>   | 4 | <p>ОК.01, ОК.02,<br/>ОК.03, ОК.07,<br/>ОК.08, ОК.09,<br/>ПК 5.1. ПК 5.2,<br/>ПК 5.3, ПК 5.4,<br/>ПК 5.5, ПК 5.6,<br/>ПК 5.7</p> |
|  | <p>55. Спектр инструментального ПО. Необходимые, часто используемые, специализированные, интегрированные средства автоматизации разработки кода. Компиляторы (ассемблеры) и редакторы связей. Языки , с которого производится компиляция; диалект/стандарт языка; аппаратные платформы и ОС, для которых может формироваться объектный и исполнимый файл; наличие возможности и качество оптимизации кода; форматы поддерживаемых объектных, библиотечных и исполнимых файлов.</p> <p>56. Редакторы текстов. Формат и кодировка обрабатываемых файлов; возможность выделения лексем в тексте; возможность поддержки оформления текста в соответствии с парадигмами языка; возможность вызывать процесс компиляции прямо из редактора; возможность генерации части текста программы.</p> <p>57. Отладчики. Отладчики пользовательского режима. Отладчики режима ядра. Тип (режима ядра/пользовательский); поддержка символьной отладки. Набор поддерживаемых языков;</p> |   |   |
|  |   |   |   |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <p>набор отображаемой информации: регистры процессора, стек, память поддерживаемые режимы отладки: пошаговый, с точками останова, с реакцией на события в системе; состав отслеживаемых событий в системе: аппаратные прерывания, обращения к драйверу, вызов функции и т.д, требования к аппаратной поддержке, возможность работы на «живой» системе; возможность анализа файлов дампа.</p> <p>58. Программы создания инсталляторов. Ориентированы на использование Windows Installer или используют свои средства; возможность автоматического отслеживания зависимостей исполнимых файлов и разделяемых библиотек; наличие встроенного языка сценариев; возможность и пределы, в которых можно изменять поведения мастера инсталляции; возможность использования и поддержка национальных языков; функции, поддерживаемые в процессе установки (кроме копирования файлов): создание ключей реестра; регистрация СОМ-объектов; перезагрузка системы после или в процессе установки; возможность удаления установленной программы; возможность контроля версий устанавливаемой программы (перезапись, если необходимо) и разделяемых библиотек; возможность и степень сжатия дистрибутива; возможность создания дистрибутива, состоящего из одного, или заданного количества файлов.</p> <p>59. Редакторы ресурсов. Состав поддерживаемых ресурсов; возможность работы с нестандартными ресурсами; возможности импорта и экспорта ресурсов. Профилировщики. Поддерживаемые платформы; возможности кросспрофилировки (эмуляции системы); вид выдаваемых данных (графики, гистограммы, таблицы).</p> <p>60. Программы создания файлов помощи (документации). Форматы поддерживаемых выходных файлов (hlp, chm, html, pdf); средства, необходимые для работы с файлами документации; возможность конвертирования из других распространенных форматов; возможность структурирования информации в файле помощи; возможность организации поиска по документации; возможность интеграции в существующие среды ; возможность автоматической генерации помощи (или заготовки) по описанию библиотеки, СОМ-объекта.</p> <p>61. Дизассемблеры и декомпиляторы. Поддерживаемые языки. Возможность использования символьной информации о файле. Возможность интерактивной работы с листингом.</p> <p>62. Программы отслеживания активности системы и изменений, происходящих в системе. Тип отслеживаемых изменений/активности; возможность протоколирования (логирования); возможность фильтрации получаемой информации; возможность уведомления.</p> <p>63. Программы-вериферы и контейнеры. Интегрированные среды. Программы поддержки версий.</p> |   |  |
|  | <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>   | 8 |  |
|  | <p>64. Создание пакета инсталляции.</p> <p>65. Создание файла помощи.</p> <p>66. Использование конструктора алгоритмов, для разработки кода.</p> <p>67. Программы поддержки версий</p>  |   |  |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | 68. Инструментальные средства разработки веб-приложений                  |           |  |
|  | 69. Инструментальные средства разработки программных решений для бизнеса |           |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |  | 12        |  |
| <b>УП.05 Учебная практика</b>  |  | <b>36</b> | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 5.1. ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| Разработка технической документации. Техническое задание.  |  |           |  |
| Разработка технической документации. Руководство пользователя.   |  |           |  |
| Разработка технической документации. Программа и методика испытаний.   |  |           |  |
| Автоматизированные средства подготовки технической документации.   |  |           |  |
| Разработка ПО в составе команды. Программы поддержки версий.   |  |           |  |
| <b>ПП.05 Производственная практика</b>   |  | <b>72</b> | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 5.1. ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| Участие в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы |  |           |  |
| Всего:   |  | 194       |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:** Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»

- автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, оперативная память объемом не менее 4 Гб или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, оперативная память объемом не менее 4 Гб или аналоги;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **Оснащенные базы практики**

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию видов профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А.В. Рудаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2008
2. Технология разработки программных продуктов. Практикум. учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А.В. Рудаков, Н.Г. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
3. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.

##### **3.2.2. Основные электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно –коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-CM\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp)

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Васильев. Р. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова.. - Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий, 2014. – 512 с. ISBN 978-5-9963-0350-2
2. ГОСТ 19.001-77. ЕСПД. Общие положения.
3. ГОСТ 19.002-80. ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ. Правила выполнения. — Заменен на ГОСТ 19.701-90

4. ГОСТ 19.003-80. ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические. — Заменен на ГОСТ 19.701-90
5. ГОСТ 19.004-80. ЕСПД. Термины и определения. — Заменен на ГОСТ 19.781-90
6. ГОСТ 19.005-85. ЕСПД. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения.
7. ГОСТ 19.101-77. ЕСПД. Виды программ и программных документов.
8. ГОСТ 19.102-77. ЕСПД. Стадии разработки.
9. ГОСТ 19.103-77. ЕСПД. Обозначение программ и программных документов.
10. ГОСТ 19.104-78. ЕСПД. Основные надписи.
11. ГОСТ 19.105-78. ЕСПД. Общие требования к программным документам.
12. ГОСТ 19.106-78. ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
13. ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
14. ГОСТ 19.202-78. ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.
15. ГОСТ 19.301-79. ЕСПД. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению.
16. ГОСТ 19.401-78. ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.
17. ГОСТ 19.402-78. ЕСПД. Описание программы.
18. ГОСТ 19.403-79. ЕСПД. Ведомость держателей подлинников.
19. ГОСТ 19.404-79. ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.
20. ГОСТ 19.501-78. ЕСПД. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению.
21. ГОСТ 19.502-78. ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.
22. ГОСТ 19.503-79. ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.
23. ГОСТ 19.504-79. ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению.
24. ГОСТ 19.505-79. ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.
25. ГОСТ 19.506-79. ЕСПД. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению.
26. ГОСТ 19.507-79. ЕСПД. Ведомость эксплуатационных документов.
27. ГОСТ 19.508-79. ЕСПД. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению.
28. ГОСТ 19.601-78. ЕСПД. Общие правила дублирования, учета и хранения.
29. ГОСТ 19.602-78. ЕСПД. Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным способом.
30. ГОСТ 19.603-78. ЕСПД. Общие правила внесения изменений.
31. ГОСТ 19.604-78. ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом.
32. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85). ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.
33. ГОСТ 19781-90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <p>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p> <p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы</p> <p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p> <p>ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</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>четкость и правильность ответов на вопросы</p> <p>логика изложения материала</p> <p>ясность и аргументированность изложения собственного мнения</p> <p>скорость и точность выполнения задания</p> <p>соответствие выбранного алгоритма условию задачи</p> <p>способность грамотно и быстро проводить анализ</p> <p>обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач</p> | <p>зачет в форме собеседования</p> <p>оценка выполнения практических работ</p> <p>оценка устного опроса</p> <p>оценка тестирования</p> <p>оценка результатов выполнения лабораторных работ</p> <p>защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики.</p> |

**Приложение 2.1.**

к ООП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМд.01 «Подготовка тестовых данных и  
выполнение тестовых процедур»**

**Обязательный профессиональный блок**

## СОДЕРЖАНИЕ

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМд.01 «Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых  
процедур»**

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

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции, личностные результаты.

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

| Код    | Наименование общих компетенций  |
|--------|---|
| ОК.01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК.02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  |
| ОК.03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   |
| ОК.04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.   |
| ОК.07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  |
| ОК.08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК.09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   |

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

| Код      | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                   |
|----------|--|
| ПК 12.1. | Подготовка выполнения рабочего задания   |
| ПК 12.2. | Подготовка тестовых данных в соответствии с рабочим заданием                     |
| ПК 12.3  | Выполнение процесса тестирования   |
| ПК 12.4  | Регистрация дефектов в системе контроля (базах данных)                           |
| ПК 12.5  | Тестирование сопроводительной документации на соответствие требованиям заказчика |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <p>Владеть навыками</p> | <p>Изучение рабочего задания. Оценка времени, необходимого для выполнения поставленного объема работ. Извещение руководителя о результатах изучения задания.</p> <p>Проведение анализа реальных данных. Выделение тестовых данных из имеющихся машинных файлов.</p> <p>Выделение тестовых данных из в немашинных документов. Применение при необходимости генератора тестовых данных. Подготовка отчета о выполненных действиях.</p> <p>Проверка всех компонентов инструментария и тестируемого программного обеспечения на корректное начальное состояние для начала тестирования.</p> <p>Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости).</p> <p>Выполнение тестовых процедур на тестовых данных. Сравнение фактического и ожидаемого результатов. Сообщение руководителю о выполненном задании.</p> <p>Занесение информации о дефекте в систему контроля дефектов, включая описание условий, при которых возник дефект. Занесение информации об улучшении программного обеспечения в систему контроля дефектов, если такая информация появилась. Добавление в систему планирования задач отчета о выполненном рабочем задании.</p> <p>Проверка наличия сопроводительной документации. Выявление недостатков документации и несоответствия внутренним стандартам качества. Проверка документов на соответствие требованиям заказчика. Пошаговое произведение действий по указаниям в документации. Проверка соответствия действительных и указанных в документации результатов. При выявлении несоответствий регистрация найденных дефектов в системе контроля дефектов.</p> |
| <p>Уметь</p>            | <p>Изучить предоставленный алгоритм рабочего задания. Сформулировать вопросы для создания четкого алгоритма действий для выполнения рабочего задания. Анализировать алгоритм рабочего задания на недостаточность или избыточность действий. Самостоятельно работать с информацией.</p> <p>Работать с инструментами подготовки тестовых данных. Самостоятельно работать с информацией.</p> <p>Способность выполнять алгоритм без отклонений.</p> <p>Работать с инструментом выполнения тестов. Составлять отчет по выполнению рабочего задания.</p> <p>Пользоваться специальным программным обеспечением для автоматизированного тестирования (при необходимости) на уровне запуска готовых тестов.</p> <p>Работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками.</p> <p>Конкретизировать дефект. Описать дефект.</p> <p>Читать техническую документацию. Способность выполнять алгоритм без отклонений. Составлять грамотный и полноценный отчет по выполнению рабочего задания</p>   |
| <p>Знать</p>            | <p>Основная терминология по тестированию.</p> <p>Язык, на котором написана техническая документация продукта, на уровне, достаточном для чтения технической документации.</p> <p>Основные термины и сокращения, используемые в документации и принятые в организации.</p> <p>Русский язык и язык, на котором написана техническая документация продукта, на уровне, достаточном для чтения технической документации.</p> <p>Понимание форматов представления данных.</p> <p>Нормативные, методические материалы по вопросам испытания и</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>тестирования программных продуктов. Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, баз данных.</p> <p>Основы теории алгоритмов и автоматов, основы дискретной математики в объеме полученного профессионального образования. Основы программирования.</p> <p>Системы контроля дефектов. Жизненный цикл дефекта.</p> <p>Нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов. Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, баз данных.</p> |
|--|--|

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов - 242 часа

в том числе в форме практической подготовки - 216 часа

Из них на освоение МДК: 86 часов

в том числе практики: учебная -72 часа, производственная - 72 часа.

Промежуточная аттестация экзамен по модулю – 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций  | Наименование разделов профессионального модуля   | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                     |                           |                        |                          |          |                  |           |
|--|--|-------------|--|--|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|----------|------------------|-----------|
|  |  |             |  | Всего                                    | Обучение по МДК                     |                           |                        |                          | Практики |                  |           |
|  |  |             |  |  | В том числе                         |                           |                        |                          | Учебная  | Производственная |           |
|  |  |             |  |  | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |          |                  |           |
| 1  | 2  | 3           | 4                                      | 5  | 6                                   | 7                         | 8                      | 9                        | 10       | 11               |           |
| ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 12.1, ПК 12.2, ПК 12.3, ПК 12.4, ПК 12.5 | ПМд.01.01 Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур для веб-приложений (Postman) | <b>86</b>   | 60                                     | <b>86</b>                                | <b>60</b>                           | -                         | -                      | -                        | -        | -                | -         |
|  | Учебная практика   | <b>72</b>   | 72                                     |  |                                     |                           |                        |                          |          | <b>72</b>        | <b>72</b> |
|  | Производственная практика  | <b>72</b>   | 72                                     |  |                                     |                           |                        |                          |          |                  |           |
|  | Экзамен по модулю (квалификационный)   | <b>12</b>   | 12                                     |  |                                     |                           |                        |                          |          |                  |           |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>242</b>  | <b>216</b>                             | <b>86</b>                                | <b>60</b>                           | -                         | -                      | -                        |          | <b>72</b>        | <b>72</b> |

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

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект  | Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Код ПК, ОК   |
|--|---|--|--|
| 1  | 2   | 3  | 4  |
| <b>ПМд. 01.01 Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур для веб-приложений (Postman)</b> |   | <b>86</b>  |  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Тестирование как часть жизненного цикла программного продукта                         | <b>Содержание:</b><br>1. Use Case. Теория и примеры<br>2. Тест-кейс и чек лист<br>3. Документирование результатов тестирования.<br><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b><br>4. Составление Use Case<br>5. Техническое описание тест-кейса<br>6. Разработка отчета о проделанной работе.                        | 6  | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 12.1. ПК 12.2, ПК 12.3, ПК 12.4, ПК 12.5 |
| <b>Тема 1.2</b><br>Основы Postman  | <b>Содержание:</b><br>7. Основное назначение./ Коллекция, папка, запрос<br>8. Скрипты. Переменные/ Глобальные переменные, переменные коллекции, переменные окружения, локальные переменные, переменные уровня данных<br>9. Регистрация меню<br>10. Collection Runner. Console. Пример тестирования API<br>11. Создание простых тестов | 8  | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 12.1. ПК 12.2, ПК 12.3, ПК 12.4, ПК 12.5 |
| <b>Тема 1.3</b><br>Практическая работа в Postman   | <b>Содержание:</b><br><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b><br>12. Тестирование GET- запросов<br>13. Тестирование POST-запросов<br>14. Параметризация запросов   | 20   | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 12.1. ПК 12.2, ПК 12.3, ПК 12.4,         |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | <p>15. Установка и получение переменных. Тестирование и asserts</p> <p>16. Создание запросов. Получение ответа</p> <p>17. Работа со встроенными библиотеками. Получение информации о текущем скрипте</p> <p>18. Управление последовательностью запросов из скрипта</p> <p>19. Создание глобального хелпера</p> <p>20. Разработка отчета о проделанной работе</p>  |           | ПК 12.5   |
| <p><b>Тема 1.4</b><br/>Тестирование API</p>               | <p><b>Содержание:</b></p>   | 12        | <p>ОК.01, ОК.02,<br/>ОК.03, ОК.04.<br/>ОК.07, ОК.08,<br/>ОК.09, ПК 12.1.<br/>ПК 12.2,<br/>ПК 12.3,<br/>ПК 12.4,<br/>ПК 12.5</p> |
|   | <p>21. Коллекция тестов</p> <p>22. Загрузка мультимедиа через API</p> <p>23. Авторизация на сервисах при помощи стандартного механизма Postman</p> <p>24. Приемы автоматизированного тестирования. Автотест</p> <p>25. Запуск коллекции при помощи Newman</p> <p>26. Тестирование производительности в Postman</p> <p>27. Тестирование доступности</p>  |           |   |
| <p><b>Тема 1.5</b><br/>Тестирование API.<br/>Практика</p> | <p><b>Содержание:</b></p>   | 30        | <p>ОК.01, ОК.02,<br/>ОК.03, ОК.04.<br/>ОК.07, ОК.08,<br/>ОК.09, ПК 12.1.<br/>ПК 12.2,<br/>ПК 12.3,<br/>ПК 12.4,<br/>ПК 12.5</p> |
|   | <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>28. Логирование запросов</p> <p>29. Создание коллекции тестов</p> <p>30. Авторизация и тестирование API</p> <p>31. Создание автоматизированного тестирования</p> <p>32. Тестирование производительности</p> <p>33. Тестирование доступности</p> <p>34. Тестирование стабильности</p> <p>35. Загрузка мультимедиа через API</p> <p>36. Делигированные запросы</p> <p>37. Миграции</p> <p>38. Тестирование API в браузере. Стандартная консоль отладки</p> <p>39. Разработка отчета о проделанной работе</p> |           |   |
| <p><b>УПд.01 Учебная практика</b></p>                     |   | <b>72</b> | <p>ОК.01, ОК.02,<br/>ОК.03, ОК.04.</p>  |

|   |            |   |
|---|------------|---|
| <p>40. Лабораторная работа №1 Постановка задания. Составление технического описания тест-кейса и use case</p> <p>41. Лабораторная работа №2. Создание коллекции GET-запросов</p> <p>42. Лабораторная работа №3. Создание коллекции POST-запросов</p> <p>43. Лабораторная работа №4 Создание коллекции PUT-запросов</p> <p>44. Лабораторная работа №5 Создание коллекции DELETE-запросов</p> <p>45. Лабораторная работа №6 Создание автоматического тестирования</p> <p>46. Лабораторная работа №7 Тестирование производительности</p> <p>47. Лабораторная работа №8 Тестирование доступности</p> <p>48. Лабораторная работа №9 Тестирование стабильности</p> <p>49. Лабораторная работа №10 Делегированные запросы</p> <p>50. Лабораторная работа №11 Разработка отчета о проделанной работе.</p> |            | <p>ОК.07, ОК.08,<br/>ОК.09, ПК 12.1.<br/>ПК 12.2,<br/>ПК 12.3,<br/>ПК 12.4,<br/>ПК 12.5</p>                                     |
| <p><b>ППд.01 Производственная практика</b></p> <p>Подготовка выполнения рабочего задания. Подготовка тестовых данных в соответствии с рабочим заданием. Выполнение процесса тестирования. Регистрация дефектов в системе контроля. Тестирование сопроводительной документации на соответствие требованиям заказчика</p>   | <b>72</b>  | <p>ОК.01, ОК.02,<br/>ОК.03, ОК.04.<br/>ОК.07, ОК.08,<br/>ОК.09, ПК 12.1.<br/>ПК 12.2,<br/>ПК 12.3,<br/>ПК 12.4,<br/>ПК 12.5</p> |
| <p><b>ПМ.04.ЭК экзамен по модулю (квалификационный)</b></p>   | <b>12</b>  |   |
| Всего:  | <b>242</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:** Лаборатория «Разработка веб-приложений»

- автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 4GB ОЗУ, один или два монитора 23, мышь, клавиатура;
- автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 4GB ОЗУ, один или два монитора 23, мышь, клавиатура;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- принтер А4, черно-белый, лазерный
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **Оснащенные базы практики**

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию видов профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А.В. Рудаков.– М.: Издательский центр «Академия», 2008
2. Технология разработки программных продуктов. Практикум. учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А.В. Рудаков, Н.Г. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
3. Руководство пользователя Postman (анг.) - режим доступа <https://learning.postman.com/docs/getting-started/introduction/>

##### **3.2.2. Основные электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно –коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)
2. Электронная библиотека «Юрайт»

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Васильев. Р. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова. - Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий, 2014. – 512 с. ISBN 978-5-9963-0350-2
2. Руководство пользователя Postman (анг.) - режим доступа <https://learning.postman.com/docs/getting-started/introduction/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля   | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| <p>ПК.12.1 Подготовка выполнения рабочего задания</p> <p>ПК 12.2 Подготовка тестовых данных в соответствии с рабочим заданием</p> <p>ПК 12.3 Выполнение процесса тестирования</p> <p>ПК. 12.4 Регистрация дефектов в системе контроля (базах данных)</p> <p>ПК. 12.5 Тестирование сопроводительной документации на соответствие требованиям заказчика</p> <p>ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</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>четкость и правильность ответов на вопросы</p> <p>логика изложения материала</p> <p>ясность и аргументированность изложения собственного мнения</p> <p>скорость и точность выполнения задания</p> <p>соответствие выбранного алгоритма условию задачи</p> <p>способность грамотно и быстро проводить анализ</p> <p>обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач</p> | <p>квалификационный экзамен (Младший тестировщик, уровень квалификации 5)</p> <p>оценка выполнения практических работ</p> <p>оценка устного опроса</p> <p>оценка тестирования</p> <p>оценка результатов выполнения лабораторных работ</p> <p>защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики.</p> |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 10485556620218183357344113440560018432977890915

Владелец Майкова Полина Евгеньевна

Действителен с 14.05.2024 по 14.05.2025