**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[«ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНЙФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» 2](#_Toc168595158)

[«ПМ.08 РАЗРАБОТКА ДИ ЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ» 25](#_Toc168595160)

[«ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ» 43](#_Toc168595163)

[«ПМ.12 Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений» 69](#_Toc168595166)

[«ПМ.14 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ» 89](#_Toc168595187)

**Приложение 1.1**

**к ОПОП-П по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНЙФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3](#_Toc162370387)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы……………….3](#_Toc162370388)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля…………………………………….3](#_Toc162370389)

[2. Структура и содержание профессионального модуля 6](#_Toc162370391)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля…………………………………………………………………………](#_Toc162370392)..6

[2.2. Структура профессионального модуля…………………………………………………………………...7](#_Toc162370393)

[2.3. Содержание профессионального модуля…………………………………………………………..........8](#_Toc162370394)

[3. Условия реализации профессионального модуля 20](#_Toc162370397)

[3.1. Материально-техническое обеспечение………………………………………………………………...20](#_Toc162370398)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение……………………………………………………………………..](#_Toc162370399)20

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 21](#_Toc162370400)

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

**1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «**ПМ.05** **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**».

Профессиональный модуль включён в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

**1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,** **ПК**  | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками**  |
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;  | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; | *-* |
| ОК.02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;формат оформления результатов поиска информации | *-* |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста | - |
| ОК.06 | описывать значимость своей специальности | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности | - |
| ОК.07 | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения | - |
| ОК.08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения | - |
| ПК 5.1. | Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. | Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем | Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы |
| ПК 5.2 | Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений | Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа | Разрабатывать проектную документацию на информационную систему |
| ПК 5.3 | Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. | Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Создания сетевого сервера и сетевого клиента | Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы. Программировать в соответствии с требованиями технического задания. |
| ПК 5.4 | Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи | Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой | Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы. |
| ПК 5.5 | Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. | Особенности программных средств, используемых в разработке ИС | Применять методики тестирования разрабатываемых приложений |
| ПК 5.6 | Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации | Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Реинжиниринг бизнес-процессов | Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документации по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации |
| ПК 5.7 | Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени | Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами. | Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы |

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Трудоемкость освоения модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 392 | 318 |
| Самостоятельная работа | 23 | - |
| Практика, в т.ч.: | **252** | **252** |
| учебная | *108* | *108* |
| производственная | *144* | *144* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:*МДК 05.01 в форме экзамена**МДК 05.02 в форме дифференцированного зачёта**МДК 05.03 в форме экзамена**УП 05.01 в форме дифференцированного зачёта**ПП 05.02 в форме дифференцированного зачёта**ПМ 05* *в форме экзамена по модулю* | **18** | - |
| Всего | **685** | **570** |

**2.2. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК | Учебные занятия | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* |
| ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 | Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем | **122** | 96 | **122** | 116 | - | 6 | **-** | **-** |
| ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7 | Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем | **183** | 138 | **183** | 172 | - | 11 | **-** | **-** |
| ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 | Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем | **110** | 84 | **110** | 104 | - | 6 | **-** | **-** |
|  | Учебная практика | **108** | **108** | **-** | - | - | - | **108** | **-** |
|  | Производственная практика | **144** | **144** | **-** | - | - | - | **-** | **144** |
|  | Промежуточная аттестация | **18** |  |
|  | ***Всего:***  | ***685*** | ***570*** | ***415*** | ***392*** | ***-*** | ***23*** | ***108*** | ***144*** |

**2.3. Содержание профессионального модуля**

| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Код ПК, ОК** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1 Технологии проектирования и дизайн информационных систем** | **128 / 96** |  |
| **МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем** | **128 / 96** |  |
| **Тема 1.1. Основы****проектирования****информационных****систем** | **Содержание** | **8** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем: стадии и этапы. Модели жизненного цикла.  |
| 2 | Основные понятия системного и структурного анализа. Организация и методы сбора информации |
| 3 | Стандарт сетевой модели построения информационных систем. Реляционная модель построения информационных систем.  |
| 4 | Методологии, технологии и инструментальные средства проектирования ИС: методология RAD, структурный подход, методология функционального моделирования SADT |
| **Практические занятия** | **56** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | Анализ предметной области | *2* |
| 2 | Описание бизнес-процессов заданной предметной области | *2* |
| 3 | Моделирование организационной структуры предприятия | *2* |
| 4 | Создание спецификации функциональных требований к ИС | *2* |   |
| 5 | Каноническое проектирование.  | *2* |
| 6 | Стадии и этапы процесса проектирования ИС | *2* |
| 7 | Разработка требований к информационному и программному обеспечению ИС | *2* |   |
| 8 | Разработка требований к информационному и программному обеспечению ИС | *2* |
| 9 | Разработка модели архитектуры информационной системы | *2* |
| 10 | Разработка модели архитектуры информационной системы | *2* |   |
| 11 | Обоснование выбора средств проектирования информационной системы | *2* |
| 12 | Обоснование выбора средств проектирования информационной системы | *2* |   |
| 13 | Определение трудоемкости проектирования информационной системы | *2* |
| 14 | Определение трудоемкости проектирования информационной системы | *2* |
| 15 | Оценка экономической эффективности информационной систем | *2* |
| 16 | Оценка экономической эффективности информационной систем | *2* |
| 17 | Bpwin. Контекстная диаграмма. Построение диаграмм декомпозиции процесса | *2* |
| 18 | Bpwin. Контекстная диаграмма. Построение диаграмм декомпозиции процесса | *2* |
| 19 | Bpwin. Контекстная диаграмма. Построение диаграмм декомпозиции процесса | *2* |
| 20 | Bpwin. Контекстная диаграмма. Построение диаграмм декомпозиции процесса | *2* |
| 21 | Erwin. Прямое и обратное проектирование | *2* |
| 22 | Erwin. Прямое и обратное проектирование | *2* |   |
| 23 | Erwin. Прямое и обратное проектирование | *2* |
| 24 | Erwin. Прямое и обратное проектирование | *2* |
| 25 | Rational Rose Enterprise Edition. Построение модели бизнес-процессов | *2* |
| 26 | Rational Rose Enterprise Edition. Построение модели бизнес-процессов | *2* |
| 27 | Rational Rose Enterprise Edition. Построение модели бизнес-процессов | *2* |
| 28 | Rational Rose Enterprise Edition. Построение модели бизнес-процессов | *2* |
| **Тема 1.2. Система****обеспечения качества****информационных****систем** | **Содержание** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.  |
| 2 | Методы контроля качества в информационных системах. |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **18** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | Разработка требований безопасности информационной системы | *2* |
| 2 | Разработка требований безопасности информационной системы | *2* |
| 3 | Разработка требований безопасности информационной системы | *2* |
| 4 | Реинжиниринг методом интеграции | *2* |
| 5 | Реинжиниринг методом интеграции | *2* |
| 6 | Реинжиниринг методом интеграции | *2* |
| 7 | Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия | *2* |
| 8 | Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия | *2* |
| 9 | Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия | *2* |
| **Тема 1.3. Разработка****документации****информационных систем** | **Содержание** | **8** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования |
| 2 | Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.  |
| 3 | Отчетная документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация.  |  |
| 4 | Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов. |  |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **22** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | Проектирование спецификации информационной системы | *2* |
| 2 | Разработка общего функционального описания программного средства | *2* |
| 3 | Разработка общего функционального описания программного средства | *2* |
| 4 | Разработка руководства по инсталляции программного средства | *2* |
| 5 | Разработка руководства по инсталляции программного средства | *2* |
| 6 | Разработка руководства пользователя программного средства | *2* |
| 7 | Разработка руководства пользователя программного средства | *2* |
| 8 | Изучение средств автоматизированного документирования | *2* |
| 9 | Изучение средств автоматизированного документирования | *2* |
| 10 | Изучение средств автоматизированного документирования | *2* |
| 11 | Изучение средств автоматизированного документирования | *2* |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1**Проработка конспектов занятий, производственной и специальной технической и научно-исследовательской литературы. Написание рефератов на темы: «назначение стандартов группы 9000», «Сетевой график разработки курсового проекта», «Методы обеспечения безопасности функционирования информационных систем»Конспект: примеры формулировок миссии различных фирм Конспект: пример базы данных сетевой и реляционной структур | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| **Промежуточная аттестация** | **6** |  |
| **Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем** | **183/138** |  |
| **МДК 05.02 Разработка кода информационных систем** | **183/138** |  |
| **Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой** | **Содержание** | **20** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности. |
| 2 | Выбор средств обработки информации. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка |
| 3 | Обеспечение кроссплатформенности информационной системы |
| 4 | Сервисно-ориентированные архитектуры |
| 5 | Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. |
| 6 | Разработка сценариев с помощью специализированных языков |
| 7 | Интерфейс среды разработчик |
| 8 | Требования к интерфейсу пользователя |
| 9 | Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). |
| 10 | Текстовые компоненты, вывод сообщений |
| **Практические занятия** | **60** |  |
| 1.. Создание простого проекта. Вы­полнение проекта в интегрированных средах  | *2* | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7 |
|  | Выполнение настройки среды и параметров проекта | *2* |
|  | Выполнение настройки среды и параметров проекта | *2* |
|  | Создание простого проекта | *2* |
|  | Создание простого проекта | *2* |
|  | Вы­полнение проекта в интегрированных средах  | *2* |
|  | Вы­полнение проекта в интегрированных средах  | *2* |
|  | Вы­полнение проекта в интегрированных средах  | *2* |
|  | Вы­полнение проекта в интегрированных средах  | *2* |
|  | Создание проекта с использованием текстовых компонентов, кнопок и переключателей  | *2* |
|  | Создание проекта с использованием текстовых компонентов, кнопок и переключателей  | *2* |
|  | Создание проекта с использованием графических компонентов  | *2* |
|  | Создание проекта с использованием графических компонентов  | *2* |
|  | Создание проекта с использованием стандартных диалоговых окон  | *2* |
|  | Создание проекта с использованием стандартных диалоговых окон  | *2* |
|  | Создание проекта с использованием многооконного интерфейса  | *2* |
|  | Создание проекта с использованием многооконного интерфейса  | *2* |
|  | Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности | *2* |
|  | Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности | *2* |
|  | Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания | *2* |
|  | Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания | *2* |
|  | Построение диаграммы Состояний и диаграммы Последовательности | *2* |
|  | Построение диаграммы Состояний и диаграммы Последовательности | *2* |
|  | Построение диаграммы Классов и диаграммы Последовательности  | *2* |
|  | Построение диаграммы Классов и диаграммы Последовательности  | *2* |
|  | Построение диаграммы Компонентов | *2* |
|  | Построение диаграммы Компонентов | *2* |
|  | Построение диаграммы Потоков данных | *2* |
|  | Построение диаграммы Потоков данных | *2* |
|  | Построение диаграммы Вариантов использования  | *2* |
|  | и диаграммы Последовательности | *2* |
| **Тема 2.2. Разработка и модификация информационных систем** | **Содержание** | **14** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7 |
| 1 | Основные конструкции языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов |
| 2 | Сервисно-ориентированные архитектуры. Создание сетевого сервера и сетевого клиента. |
| 3 | Обеспечение кроссплатформенности информационной системы. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей |
| 4 | Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта |
| 5 | Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования. Настройки среды разработки |
| 6 | Разработка графического интерфейса пользователя. |
| 7 | Отладка приложений. Организация обработки исключений. |
| **Практические занятия** | **78** |  |
|  | Обоснование выбора технических средств | *2* | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7 |
|  | Стоимостная оценка проекта | *2* |
|  | Стоимостная оценка проекта | *2* |
|  | Построение и обоснование модели проекта | *2* |
|  | Построение и обоснование модели проекта | *2* |
|  | Установка и настройка системы контроля версий | *2* |
|  | Установка и настройка системы контроля версий | *2* |
|  | Проектирование и разработка интерфейса пользователя | *2* |
|  | Проектирование и разработка интерфейса пользователя | *2* |
|  | Проектирование и разработка интерфейса пользователя | *2* |
|  | Проектирование и разработка интерфейса пользователя | *2* |
|  | Проектирование и разработка интерфейса пользователя | *2* |
|  | Проектирование и разработка интерфейса пользователя | *2* |
|  | Проектирование и разработка интерфейса пользователя | *2* |
|  | Проектирование и разработка интерфейса пользователя | *2* |
|  | Создание проекта с использованием сетевого сервера и сетевого клиента | *2* |
|  | Создание проекта с использованием сетевого сервера и сетевого клиента | *2* |
|  | Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения | *2* |
|  | Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения | *2* |
|  | Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения | *2* |
|  | Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения | *2* |
|  | Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения | *2* |
|  | Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения | *2* |
|  | Установка и настройка системы контроля версий | *2* |
|  | Установка и настройка системы контроля версий | *2* |
|  | Разработка и отладка генератора случайных символов | *2* |
|  | Разработка и отладка генератора случайных символов | *2* |
|  | Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения | *2* |
|  | Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения | *2* |
|  | Программирование обмена сообщениями между модулями | *2* |
|  | Программирование обмена сообщениями между модулями | *2* |
|  | Интеграция модуля в информационную систему | *2* |
|  | Интеграция модуля в информационную систему | *2* |
|  | Организация файлового ввода-вывода данных | *2* |
|  | Организация файлового ввода-вывода данных | *2* |
|  | Разработка модулей экспертной системы | *2* |
|  | Разработка модулей экспертной системы | *2* |
|  | Создание сетевого сервера и сетевого клиента | *2* |
|  | Создание сетевого сервера и сетевого клиента | *2* |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 2** Составление конспекта: «Создание проектов с использованием динамических структур данных»Составление конспекта: «Создание проектов с использованием мультипликации» | **11** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4 ПК 5.6, ПК 5.7 |
| **Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем** | **116 / 84** |  |
| **МДК 05.03 Тестирование информационных систем** | **116 / 84** |  |
| **Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем**  | **Содержание** | **20** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 |
| 1 | Тестирование. Организации тестирования. |
| 2 | Особенности применения методик стохастического тестирования и метод оценки скорости выявления ошибок.  |
| 3 | Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование.  |
| 4 | Автоматизация тестирования структуры тестового набора для автоматического прогона. Структура инструментальной системы автоматизации тестирования.  |
| 5 | Пример и методика выбора критериев качества тестирования. Фазы процесса тестирования и шаги тестового цикла, применяемые в индустриальном тестировании |
| 6 | Область ответственности тестировщика в производственном процессе. |
| 7 | Средства тестирования совместимости. |
| 8 | Подходы к оценке качества тестирования. Динамика выявления дефектов |
| 9 | Тестирование документации.  |
| 10 | Приемочное тестирование. |
| **Практические занятия** | **84** |  |
|  | Разработка тестового сценария проекта | *2* | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 |
|  | Разработка тестового сценария проекта | *2* |
|  | Анализ примера графика тестирования информационной системы | *2* |
|  | Анализ примера графика тестирования информационной системы | *2* |
|  | Анализ примера плана реализации информационной системы | *2* |
|  | Анализ примера плана реализации информационной системы | *2* |
|  | Корректировка графика тестирования на основе части тест-плана и плана реализации информационной системы. | *2* |
|  | Разработка тестовых пакетов | *2* |
|  | Разработка тестовых пакетов | *2* |
|  | Использование инструментария анализа качества | *2* |
|  | Использование инструментария анализа качества | *2* |
|  | Анализ обработки исключительных ситуаций | *2* |
|  | Анализ обработки исключительных ситуаций | *2* |
|  | Обеспечение обработки исключительных ситуаций | *2* |
|  | Обеспечение обработки исключительных ситуаций | *2* |
|  | Определение приоритета и важности дефекта. | *2* |
|  | Определение приоритета и важности дефекта. | *2* |
|  | Применение средств тестирования при наблюдении | *2* |
|  | Применение средств тестирования при наблюдении | *2* |
|  | Динамика выявления дефектов | *2* |
|  | Динамика выявления дефектов | *2* |
|  | Тестирование документации. Приемочное тестирование. | *2* |
|  | Функциональное тестирование | *2* |
|  | Тестирование безопасности | *2* |
|  | Нагрузочное тестирование | *2* |
|  | Стрессовое тестирование | *2* |
|  | Тестирование интеграции | *2* |
|  | Конфигурационное тестирование | *2* |
|  | Тестирование установки | *2* |
|  | Использование ручного тестирования | *2* |
|  | Автоматизация тестирования с помощью скриптов | *2* |
|  | Автоматизация тестирования с помощью скриптов | *2* |
|  | Описание автоматической генерации MSCтестов | *2* |
|  | Описание автоматической генерации MSCтестов | *2* |
|  | Разработка примеров модульных тестов  | *2* |
|  | Разработка примеров модульных тестов  | *2* |
|  | Разработка нагрузочного теста для web-сервиса. | *2* |
|  | Разработка нагрузочного теста для web-сервиса. | *2* |
|  | Диспетчер задач и наблюдаемые параметры приложения. | *2* |
|  | Диспетчер задач и наблюдаемые параметры приложения. | *2* |
|  | Применение Network монитора для анализа сетевого трафика | *2* |
|  | Применение Network монитора для анализа сетевого трафика | *2* |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 3**Выполнение упражнений на описание дефектов системыВыполнение упражнений на выявление важных, частых и опасных функций системы  | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 |
| **Промежуточная аттестация** | **6** |  |
| **Учебная практика итоговая по модулю****Виды работ**1. Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей
2. Компоновка страниц сайта
3. Формы и элементы пользовательского интерфейса
4. Создание динамических элементов. Реализация сценариев на Java Script
5. Проектирование и разработка интерфейса пользователя
6. Создание, использование и оптимизация изображений для веб приложений
7. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения
8. Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике
9. Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения
10. Создание Gif-анимации, flash-анимации к сайту
11. Подготовка мультимедиа для сайта

Оформление отчета | **108** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| **Производственная практикаитоговая по модулю****Виды работ**1 Сбор и анализ информации о предприятии (организации).2. Выполнение индивидуального задания: постановка задачи, определение аппаратной и программной конфигурации средств ВТ, необходимых для решения поставленной задачи.3. Описание этапов выполнения индивидуального задания.4. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями стандартов.Индивидуальное задание предполагает выполнение работ по одному (или нескольким) из следующих направлений: разработка дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика, создание, использование и оптимизирование изображений для веб-приложений, разработка интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов | **144** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7 |
| **Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)** | ***6*** |  |
| **Всего** | ***685*** |  |

 **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение:**

Лаборатории «Разработки веб-приложений» и «Программирования и баз данных», Мастерские «Инженерной и компьютерной графики», «Разработки дизайна веб-приложений», оснащённые в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Перлова О.Н Проектирование и разработка информационных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина, А.В. Гусева.-М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 256 с
2. Перлова О.Н, Ляпина О.П., Гусева А.В. Проектирование и разработка информационных систем.: учебник для студ учреждений сред. проф.образования / Перлова О.Н, Ляпина О.П., Гусева А.В.- 3-е изд., испр.- М.: Издательский центр "Академия", 2020г. -256с.
3. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия»; 2019. — 192 с
4. Чистов Д.В. Проектирование информационных систем. / Д.В. Чистов, П.П. Мельников, А.В. Золотарев. - М.: Издательский центр «Юрайт», 2020.- 258 с

**3.2.2. Дополнительные источники**

1.Моделирование и анализ систем. IDEF - технологии: практикум. / С.В. Черемных. – М.: Финансы и статистика, 2006

2.Реинжиниринг бизнес-процессов. Полный курс МВА: учебник. Изд. 2-е / Н.М. Абдикеев, Т.П. Данько, С.В. Ильдеменов, А.Д. Киселев. - М.: ЭКСМО, 2007

3.Уткин В.Б. Информационные системы в экономике/ В.Б. Уткин.-М.: Издательский центр «Академия»,2010.- 288 с

4.Федорова Г.Н. Информационные системы: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/ Г.Н. Федорова.- М :Издательский центр «Академия», 2013.- 208 с 5.Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. - М.: Юрайт, 2017.-91 с.

6.Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования. / Г.Н. Федорова.-М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 336 с

7.Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем.: учебник для студ учреждений сред. проф.образования / Г.Н.Федорова.- М.: Издательский центр "Академия", 2018. -320 с.

8.Электронная библиотека «Academia-library» [Электронный ресурс]. – URL: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>

10. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/>

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| --- | --- | --- |
| *ПК 5.1.* *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,*  | Обучающийся формулирует задачу по обработке информации; выполняет анализ предметной области; сбор и обработку исходной информации с помощью инструментальных средств; строит и обосновывает модель информационной системы. Обучающийся строит и обоснует модель информационной системы; выбирает средства реализации информационной системы.  | Текущий контроль в форме: -Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; - Выполнения тестовых заданий. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК. |
| *ПК 5.2.* *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,*  | Обучающийся анализирует требования клиента, предлагает и обоснует математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указывает стандарты на оформление алгоритмов; оформляет алгоритм в соответствии с требованиями стандартов.  | Текущий контроль в форме: -Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; - Выполнения тестовых заданий. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК. |
| *ПК 5.3.* *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,*  | Обучающийся разрабатывает проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражает задачи проекта в полном объеме. Обучающийся в проекте клиентскую и серверную части проекта; при разработке использует языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разрабатывает графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения | Текущий контроль в форме: -Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; - Выполнения тестовых заданий. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК.Собеседование. |
| *ПК 5.4.* *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,*  | Обучающийся разрабатывает варианты возможных решений и выбирает оптимальный на основе анализа интересов клиента; разрабатывает модули информационной системы; при разработке использует языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разрабатывает документацию на модули (по перечню в задании); выполняет оценку качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Обучающийся разрабатывает проект с графическим интерфейсом приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. | Текущий контроль в форме: -Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; - Выполнения тестовых заданий. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК. |
| *ПК 5.5.* *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,*  | Обучающийся выбирает и обоснует методики тестирования информационной системы в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявляет и фиксирует ошибки кодирования; результаты тестирования оформляет в соответствии с рекомендованными нормативными документами.  | Текущий контроль в форме: -Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; - Выполнения тестовых заданий. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК. |
| *ПК 5.6.* *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,*   | Обучающийся разрабатывает документы по содержанию и оформлению, которые полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.  | Текущий контроль в форме: -Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; - Выполнения тестовых заданий. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК. |
| *ПК 5.7.* *ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,*  | Обучающийся определяет и обоснует критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определяет конкретные направления модернизации  | Текущий контроль в форме: -Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; - Выполнения тестовых заданий. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК. |

**Приложение 1.2**

**к ОПОП-П по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.08 РАЗРАБОТКА ДИ ЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3](#_Toc162370387)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы…………...3](#_Toc162370388)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля…………………………………3](#_Toc162370389)

[1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П………………………………………………….5](#_Toc162370390)

[2. Структура и содержание профессионального модуля 7](#_Toc162370391)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля………………………………………………………………………7](#_Toc162370392)

[2.2. Структура профессионального модуля……………………………………………………………..8](#_Toc162370393)

[2.3. Содержание профессионального модуля…………………………………………………………...9](#_Toc162370394)

[3. Условия реализации профессионального модуля 15](#_Toc162370397)

[3.1. Материально-техническое обеспечение…………………………………………………………….15](#_Toc162370398)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение…………………………………………………………………15](#_Toc162370399)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 16](#_Toc162370400)

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «**Разработка дизайна веб-приложений**».

Профессиональный модуль включён в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

**1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,** **ПК**  | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками**  |
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;  | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; | *-* |
| ОК.02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;формат оформления результатов поиска информации | *-* |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста | - |
| ОК.09 | понимать тексты на базовые профессиональные темы;участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые):писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельностиособенности произношенияправила чтения текстов профессиональной направленности. | - |
| ПК 8.1. | Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике.Учитывать существующие правила корпоративного стиляПридерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность.Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. | Нормы и правила выбора стилистических решений.Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям.Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций.Стандарт UIX - UI &UXDesign. Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений | Разрабатывать эскизы веб-приложенияРазрабатывать схемы интерфейса веб-приложения.Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения.Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика.Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. |
| ПК 8.2. | Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решениеУчитывать существующие правила корпоративного стиля. Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений.Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории. | Нормы и правила выбора стилистических решенийВопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайнаГосударственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений. Стандарт UIX - UI &UXDesign. Современные тенденции дизайна.  | Формировать требования к дизайну веб-приложений |
| ПК 8.3. | Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений.Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях. Использовать специальные графические редакторыИнтегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции. | Современные методики разработки графического интерфейса.Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети ИнтернетПринципы и методы адаптации графики для Веб-приложенийОграничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений | Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов.Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений. |

**1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| **1** | **Навыки:** | Тема 1.1. Основы web-технологий | 16 | Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений, участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы» |
| Разрабатывать эскизы веб-приложенияРазрабатывать схемы интерфейса веб-приложения.Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения.Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика.Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. |
| **Умения:** |
| Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике.Учитывать существующие правила корпоративного стиляПридерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность. |
| **Знания:** |
| Нормы и правила выбора стилистических решений.Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям.Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций.Стандарт UIX - UI &UXDesign. Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений |
| **2** | **Навыки:** | Тема 1.2. Web-дизайн | 32 | Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений, участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы» |
| Формировать требования к дизайну веб-приложенийУмения:Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решениеУчитывать существующие правила корпоративного стиля.Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений.Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории. |
| **Умения:** |
| Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решениеУчитывать существующие правила корпоративного стиля.Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений.Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории. |
| **Знания:** |
| Нормы и правила выбора стилистических решенийГосударственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений. Стандарт UIX - UI &UXDesign. Современные тенденции дизайна. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений. |
| **3** | **Навыки:** | Тема 2.1. Компьютерная графика | 18 | Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений, участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы» |
| Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов.Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений.Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. |
| **Умения:** |
| Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений. Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях. Использовать специальные графические редакторыИнтегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции. |
| **Знания:** |
| Современные методики разработки графического интерфейса.Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет. Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложенийОграничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений |
| **ИТОГО:** | **66** |  |

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Трудоемкость освоения модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 232 | 188 |
| Самостоятельная работа | 12 | - |
| Практика, в т.ч.: | **252** | **252** |
| учебная | *72* | *72* |
| производственная | *180* | *180* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:*МДК 08.01 в форме экзамена**МДК 08.02 в форме экзамена**УП 08.01 в форме дифференцированного зачёта**ПП 08.02 в форме дифференцированного зачёта**ПМ 08* *в форме экзамена по модулю* | **18** | - |
| Всего | **514** | **440** |

**2.2. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК | Учебные занятия | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* |
| **ПК 8.1 - ПК 8.3** **ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09** | Раздел 1. Проектирование и разработка интерфейсов пользователя | **106** | 80 | **106** | 100 | - | 6 | **-** | **-** |
| **ПК 8.1 - ПК 8.3** **ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09** | Раздел 2. Графический дизайн и мультимедиа | **138** | 108 | **138** | 132 | - | 6 | **-** | **-** |
|  | Учебная практика | **72** | **72** | **-** | - | - | - | **72** | **-** |
|  | Производственная практика | **180** | **180** | **-** | - | - | - | **-** | **180** |
|  | Промежуточная аттестация | **18** |  |
|  | ***Всего:***  | ***514*** | ***440*** | ***244*** | ***232*** | ***-*** | ***12*** | ***72*** | ***180*** |

**2.3. Содержание профессионального модуля**

| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Код ПК, ОК** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя** | **112 / 80** |  |
| **МДК 08.01. Проектирование и разработка интерфейсов пользователя** | **112 / 80** |  |
| **Тема 1.1. Основы web-технологий**  | **Содержание** | **10** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| 1 | Введение. Язык разметки HTML. Синтаксис HTML |
| 2 | Гиперссылки. Использование изображений на странице. Форматирование текста и фона |
| 3 | Списки. Таблицы. |
| 4 | Фреймы, плавающие фреймы, формы |
| 5 | Язык сценариев JavaScript |
| **Практические занятия** | **58** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| 1. Каскадные таблицы стилей (CSS) | *2* |
| 2. Использование стилей при создании сайта | *2* |
| 3. Веб-стандарты и их поддержка | *2* |
| 4. Элементы и атрибуты HTML5 и структура страницы | *2* |
| 5. Селекторы в HTML5. | *2* |
| 6. Продвинутые технологии HTML и CSS | *2* |
| 7. Использование свойств CSS2 и CSS3 | *2* |
| 8. Вёрстка страниц веб-сайта | *2* |
| 9. CSS-фреймворки. Динамический CSS. Шаблоны CMS. Типовые решения | *2* |
| 10. Размещение сайта на сервере и поддержка сайта | *2* |
| 11. Составление технического задания на разработку web-сайта | *2* |
| 12. Применение тегов HTML при создании web-страниц | *2* |
| 13. Оформление HTML-документа, содержащего текст, списки, графику. | *2* |
| 14. Оформление HTML-документа, содержащего гиперссылки, таблицы | *2* |
| 15. Оформление HTML-документа, содержащего плавающие фреймы | *2* |
| 16. Оформление HTML-документа, содержащего мультимедиа | *2* |
| 17. Создание формы на html-странице | *2* |
| 18. Форматирование web-страниц с использованием CSS | *2* |
| 19. Форматирование web-страниц с использованием CSS | *2* |
| 20. Форматирование таблиц с помощью CSS | *2* |
| 21. Добавление графики на веб-страницах.  | *2* |
| 22. Построение навигационной системы сайта | *2* |
| 23. Разработка преобразований, переходов и анимации с помощью CSS | *2* |
| 24. Позиционирование элементов на странице | *2* |
| 25. Освоение технологии адаптивного веб-дизайна | *2* |
| 26. Использование системы модульной вёрстки | *2* |
| 27. Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта | *2* |
| 28. Создание баннера для web-страницы | *2* |
| 29. Создание GIF-анимации | *2* |
| **Тема 1.2. Web-дизайн** | **Содержание** | **10** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| 1. WEB-дизайн. Способности необходимые web-дизайнеру. Специализация в web-дизайне. Юзабилити |
| 2. Основные этапы разработки сайта. Техническое задание. Файловая структура сайта. Два типа графики на web-сайтах. Имена файлов |
| 3.Концептуальное, логическое и физическое проектирование сайта |
| 4. Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета |
| 5. Взаимодействие пользователя с сайтом |
| **Практические занятия** | **22** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| 1. Разработка эскизов веб-приложения | *2* |
| 2. Разработка прототипа дизайна веб-приложения  | *2* |
| 3. Вопросы разработки интерфейса | *2* |
| 4. Визуализация элементов интерфейса | *2* |
| 5. Разработка элементов интерфейса веб-приложения | *2* |
| 6. Компоновка страниц сайта  | *2* |
| 7. Создание слайдера  | *2* |
| 8. Юзабилити web-сайтов и приложений для мобильных устройств | *2* |
| 9. Аудит юзабилити web-сайта | *2* |
| 10. Тестирование и документирование | *2* |
| 11. Проведение презентаций web-продуктов | *2* |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1**1 Проведение сравнительного анализа инструментальных средств, предназначенных для проектирования и разработка интерфейсов пользователя.2 Выполнение индивидуальных заданий: проектирование и разработка элементов интерфейса пользователя3 Подготовка презентации по теме «Цвет в дизайне» | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| **Промежуточная аттестация** | **6** |  |
| **Раздел 2. Графический дизайн и мультимедиа** | **144 / 108** |  |
| **МДК 08.02. Графический дизайн и мультимедиа** | **144 / 108** |  |
| **Тема 2.1. Компьютерная графика** | **Содержание** | **8** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| 1. Введение в компьютерную графику.  |
| 2. Определение, основные задачи компьютерной графики и геометрического моделирования.  |
| 3. Роль и место компьютерной графики и геометрического моделирования в информационных технологиях. Применение интерактивной графики в информационных системах.  |
| 4. Классификация видов компьютерной графики. Сферы применения компьютерной графики. Краткая история компьютерной графики. |
| **Практические занятия** | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| 1. Физические основы компьютерной графики | *2* |
| 2. Соответствие цветов и управление цветом | *2* |
| 3. Форматы хранения графических изображений | *2* |
| **Тема 2.2. Векторная графика** | **Содержание** | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| 1. Особенности векторной графики. Достоинства и недостатки векторной графики. |
| 2. Цветовые модели. Цветовые палитры. |
| 3. Форматы векторных файлов. |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **46** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| 1. Алгоритмы удаления невидимых поверхностей и получения реалистичных изображений | *2* |
| 2. Операции над объектами. Создание сложных моделей. Линзы. | *2* |
| 3. Ознакомление с особенностями векторной графики | *2* |
| 4. Объекты, их атрибуты.  | *2* |
| 5. Работа с объектами и атрибутами. | *2* |
| 6. Структура векторных файлов. | *2* |
| 7. Работа со структурой векторных файлов. | *2* |
| 8. Редактор векторной графики | *2* |
| 9. Интерфейс графического редактора CorelDraw. Создание и редактирование простейших моделей | *2* |
| 10. Освоение интерфейса векторного редактора. Создание графических примитивов | *2* |
| 11.Редактор разработки мультимедийного контента | *2* |
| 12.Системы координат в компьютерной графике. Аффинные преобразования. Двумерные геометрические преобразования в компьютерной графике.  | *2* |
| 13.Трехмерные геометрические преобразования в компьютерной графике. | *2* |
| 14. Создание простейших изображений. Форматы векторных файлов. | *2* |
| 15. Создание контуров. Использование заливок. | *2* |
| 16. Работа с текстом | *2* |
| 17. Трансформация и взаимодействие объектов | *2* |
| 18. Создание изображений с использованием спецэффектов: перетекание, прозрачность, тень | *2* |
| 19. Создание изображений с использованием спецэффектов: интерактивные искажения, экструзия | *2* |
| 20. Освоение приёмов работы со слоями.  | *2* |
| 21. Создание сложных изображений | *2* |
| 22. Использование специальных типов заливок | *2* |
| 23. Создание бесшовного паттерна | *2* |
| **Тема 2.3. Растровая графика** | **Содержание** | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| 1. Особенности растровой графики.  |
| 2. Пиксели. Битовая глубина, определение числа доступных цветов в изображении. Типы изображений. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой растровым изображением. Структура и форматы растровых файлов.3. Алгоритмы растеризации. Масштабирование изображений. Выборка изображений. Интерполяция. Методы сжатия растровых изображений. Достоинства и недостатки растровой графики |
| **Практические занятия** | **42** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| 1. Редактор растровой графики | *2* |
| 2. Графический редактор Photoshop. Основные управляющие элементы окна. Организация и настройка рабочего пространства. | *2* |
| 3. Освоение технологии работы в среде редактора растровой графики | *2* |
| 4. Освоение инструментов выделения и трансформации областей. Рисование и раскраска | *2* |
| 5. Стили. Создание и редактирование стилей | *2* |
| 6. Размеры изображения и инструменты трансформирования | *2* |
| 7. Рисование. Контуры и фигуры. Операции над контурами | *2* |
| 8. Создание и редактирование изображений | *2* |
| 9. Работа с масками. Векторные контуры фигуры | *2* |
| 10. Ретуширование изображений. Корректирующие фильтры | *2* |
| 11. Слои. Операции над слоями. Эффекты слоя. | *2* |
| 12. Работа со стилями слоев и фильтрами | *2* |
| 13. Создание коллажей. Фотомонтаж | *2* |
| 14. Корректировка цифровых фотографий | *2* |
| 15. Работа с текстом. Редактирование текста. | *2* |
| 16. Создание текстовых объектов. Текстовые эффекты. Текстовый дизайн | *2* |
| 17. Создание анимированных изображений | *2* |
| 18. Создание оригинал-макетов, элементов дизайна сайта | *2* |
| 19. Создание макета сайта, буклета | *2* |
| 20. Создание рекламного баннера | *2* |
| 21. Изображения для Web. Создание Gif-анимаций | *2* |
| **Тема 2.4. Трехмерная графика** | **Содержание** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| 1. Основы трехмерной графики |
| 2. Основы построения сцен |
| **Практические занятия** | **14** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| 1. 3D моделирование | *2* |
| 2. Освоение технологии работы в среде редактора 3D графики | *2* |
| 3. Освоение основных инструментов редактора 3D графики | *2* |
| 4. Создание и редактирование трехмерных объектов | *2* |
| 5. Моделирование 3d объектов с помощью сплайнов | *2* |
| 6. Создание сложных трёхмерных сцен | *2* |
| 7. Создание анимаций | *2* |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 2** 1. Разработка презентации на тему «Соответствие цветов и управление цветом».2. Разработать в редакторе векторной графики эмблему фирмы по своему варианту.3. Разработать в редакторе растровой графики рекламный листок по индивидуальному заданию. | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| **Промежуточная аттестация** | **6** |  |
| **Учебная практика итоговая по модулю****Виды работ**1. Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей
2. Компоновка страниц сайта
3. Формы и элементы пользовательского интерфейса
4. Создание динамических элементов. Реализация сценариев на Java Script
5. Проектирование и разработка интерфейса пользователя
6. Создание, использование и оптимизация изображений для веб приложений
7. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения
8. Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике
9. Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения
10. Создание Gif-анимации, flash-анимации к сайту
11. Подготовка мультимедиа для сайта

Оформление отчета | **72** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| **Производственная практикаитоговая по модулю****Виды работ**1 Сбор и анализ информации о предприятии (организации).2. Выполнение индивидуального задания: постановка задачи, определение аппаратной и программной конфигурации средств ВТ, необходимых для решения поставленной задачи.3. Описание этапов выполнения индивидуального задания.4. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями стандартов.Индивидуальное задание предполагает выполнение работ по одному (или нескольким) из следующих направлений: разработка дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика, создание, использование и оптимизирование изображений для веб-приложений, разработка интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов | **180** | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3  |
| **Промежуточная аттестация** | ***6*** |  |
| **Всего** | ***514*** |  |

 **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение:**

Лаборатории «Разработки веб-приложений» и «Программирования и баз данных», Мастерские «Инженерной и компьютерной графики», «Разработки дизайна веб-приложений», оснащённые в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1**.** Голицына О.Л. и др. Информационные системы и технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - Москва: Инфра-М, 2020. – 399с.

2. Диков А.В. Клиентские технологии веб дизайна.HTML5 и CSS3: учебное пособие - Издательство "Лань", 2019. – 188с.

3. Мусаева Т.В. Разработка дизайна веб-приложений: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования.- М.:Академия, 2020. – 256с.

4. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для академического бакалавриата / В.А. Селезнев, С.А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 228 с.

5. Струмпэ А.Ю. Дизайн-проектирование (МДК 01.01): учебное пособие. - Ростов/на Дону: Феникс, 2020. – 239с.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.rucont.ru/search>

​2. Электронная библиотека «Academia-library» [Электронный ресурс]. – URL: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

5. Образование для детей [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.edukids.ru/>

6. Российская электронная школа [Электронный ресурс]. – URL: <https://resh.edu.ru/>

7. Российский общеобразовательный портал, единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/>

8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://book.ru/>
 10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://ibooks.ru/>

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

| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| --- | --- | --- |
| ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика | Умение создавать дизайн-концепции, которые соответствуют корпоративному стилю заказчика;Использование современных технологий и инструментов для создания дизайна;Соблюдение требований к дизайну и функциональности приложения;Способность адаптировать дизайн-концепцию к различным устройствам и платформам. | Текущий контроль в форме: -Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; - Выполнения тестовых заданий. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК. |
| ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории | Умение анализировать предметную область и целевую аудиторию;Умение формировать требования к дизайну: определение цветовой гаммы, шрифтов, иконок и других элементов дизайна;Умение адаптировать дизайн под различные устройства и платформы. | Текущий контроль в форме: -Устного и письменного опроса; - Защиты практических занятий; - Выполнения тестовых заданий. Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК. |
| ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки | Умение создавать современный дизайн, соответствующий тенденциям в веб-дизайне;Способность использовать современные технологии и инструменты для создания веб-приложения;Умение учитывать потребности пользователей и адаптировать дизайн к различным платформам и устройствам;Знание правил юзабилити и эргономики, чтобы сделать веб-приложение удобным для использования. | Текущий контроль в форме: -Устного и письменного опроса; -Защиты практических занятий; Решение практико-ориентированных ситуационных заданий. Контрольные работы по темам МДК.Решение ситуационной задачи.Собеседование. |
| ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и проектирования информационных систем. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:-На практических занятиях;-При выполнении работ на различных этапах практики. |
| ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Эффективный поиск необходимой информации с использованием информационных технологий;Использование различных источников, включая электронные. | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:-На практических занятиях;-При выполнении работ на различных этапах практики. |
| ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Использование механизмов создания и обработки текста, а также ведение деловых бесед, участие в совещаниях, деловая телефонная коммуникация.  | Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе. |
| ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и проектирования информационных систем;Оценка эффективности и качества выполнения. | Оценка умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач и использования современного программного обеспечения. |

**Приложение 1.3**

**к ОПОП-П по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ………..3](#_Toc162370387)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы………………..3](#_Toc162370388)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля……………………………………..3](#_Toc162370389)

[1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П……………………………………………………....6](#_Toc162370390)

[2. Структура и содержание профессионального модуля ………………………………………………..8](#_Toc162370391)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля…………………………………………………………………………..8](#_Toc162370392)

[2.2. Структура профессионального модуля………………………………………………………………….9](#_Toc162370393)

[2.3. Содержание профессионального модуля………………………………………………………….........10](#_Toc162370394)

[2.4. Курсовой проект (работа) ………………………………………………………………………………..22](#_Toc162370395)

[3. Условия реализации профессионального модуля…………………………………………………. ……23](#_Toc162370397)

[3.1. Материально-техническое обеспечение…………………………………………………………………23](#_Toc162370398)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение………………………………………………………………………23](#_Toc162370399)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ………………………………25](#_Toc162370400)

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.09. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»**

**1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «ПМ.09 **ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**».

Профессиональный модуль включён в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

**1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,** **ПК**  | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками**  |
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;  | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; | *-* |
| ОК.02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;формат оформления результатов поиска информации | *-* |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста | - |
| ОК.09 | понимать тексты на базовые профессиональные темы;участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые):писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельностиособенности произношенияправила чтения текстов профессиональной направленности. | - |
| ПК 9.1. | Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование.Оформлять техническую документацию.Осуществлять выбор одного из типовых решений.Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами | Инструменты и методы выявления требований.Типовые решения по разработке веб-приложений.Нормы и стандарты оформления технической документации.Принципы проектирования и разработки информационных систем. | Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению.Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализацииПодбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчикомОформлять техническое задание |
| ПК 9.2. | Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.Использовать язык разметки страниц веб-приложения.Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодированияИспользовать объектные модели веб-приложений и браузера.Использовать открытые библиотеки (framework).Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложенийРазрабатывать и проектировать информационные системы | Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложенийПринципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.Основы технологии клиент-сервер.Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройствОсобенности отображения элементов ИР в различных браузерах.Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных | Выполнять верстку страниц веб-приложений.Кодировать на языках веб-программирования.Разрабатывать базы данных.Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений.Выполнять разработку и проектирование информационных систем |
| ПК 9.3. | Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.Использовать объектные модели веб-приложений и браузераРазрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности | Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.Технологии для разработки анимации.Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения.Виды анимации и способы ее применения. | Разрабатывать интерфейс пользователя.Разрабатывать анимационные эффекты. |
| ПК 9.4. | Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств)Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.Кодировать на скриптовых языках программированияТестировать веб-приложения с использованием тест-планов.Применять инструменты подготовки тестовых данных.Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложенийРаботать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию. | Сетевые протоколы и основы web-технологий.Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсовОсновные принципы отладки и тестирования программных продуктов.Методы организации работы при проведении процедур тестированияВозможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода.Регламент использования системы контроля версий.Предметную область проекта для составления тест-планов. | Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектовТестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами |
| ПК 9.5. | Осуществлять аудит безопасности веб-приложений.Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы. | Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращениюРегламенты и методы разработки безопасных веб-приложений. | Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу. |
| ПК 9.6. | Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем.Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения.Редактировать HTML-код с использованием систем администрированияПроверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам. | Особенности работы систем управления сайтами.Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO).Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа | Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем |
| ПК 9.7. | Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование. | Нормы и стандарты оформления технической документации. | Сбора статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы |
| ПК 9.8. | Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. | Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению | Проведения аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности |
| ПК 9.9. | Применять инструменты подготовки тестовых данных. | Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них | Модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем |
| ПК 9.10. | Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет | Регламент использования системы контроля версий  | Реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет |

**1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | Использовать знания о языках программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложенийПринципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; осуществлять разработку программного кода клиентской и серверной части веб-приложений; оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования | Тема 1.2 Кодирование на языках веб- программирования | 16 | Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений, участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы» |
| 2 | Использовать знания источников угроз информационной безопасности и мер по их предотвращению; регламентов и методов разработки безопасных веб-приложений.Осуществлять аудит безопасности веб-приложений.Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы. | Тема 3.6 Защита современных веб-приложений. Безопасная архитектура приложений. Проверка безопасности кода. Обнаружение уязвимостей. Управление уязвимостями. Противодействие XSS-атакам. Защита от CSRF | 18 | Для выполнения практикоориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений, участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы» |
| ИТОГО: | 34 |  |

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Трудоемкость освоения модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 396 | 310 |
| Самостоятельная работа | 25 | - |
| Курсовая работа (проект) | 30 | - |
| Практика, в т.ч.: | **144** | **144** |
| учебная | *36* | *36* |
| производственная | *108* | *108* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:*МДК 09.01 в форме экзамена**МДК 09.02 в форме дифференцированного зачёта**МДК 09.03 в форме экзамена**МДК 09.04 в форме экзамена**УП 09.01 в форме дифференцированного зачёта**ПП 09.02 в форме дифференцированного зачёта**ПМ 09* *в форме экзамена по модулю* | **24** | - |
| Всего | **619** | **454** |

**2.2. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК | Учебные занятия | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* |
| **ПК 9.1 - ПК 9.4** **ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09** | Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений готово | **147** | 78 | **147** | 106 | 30 | 11 | **-** | **-** |
| **ПК 9.4 - ПК 9.10** **ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09** | Раздел 2. Оптимизация веб-приложений | **118** | 86 | **118** | 112 | - | 6 | **-** | **-** |
| **ПК 9.4 - ПК 9.10** **ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09** | Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений | **100** | 80 | **100** | 96 | - | 4 | **-** | **-** |
| **ПК 9.9 - ПК 9.10** **ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09** | Раздел 4. Менеджмент сетевых ресурсов | **86** | 66 | **86** | 82 | - | 4 | **-** | **-** |
|  | Учебная практика | **36** | 36 | **-** | - | - | - | **36** | **-** |
|  | Производственная практика | **108** | 108 | **-** | - | - | - | **-** | **108** |
|  | Промежуточная аттестация | **24** |  |
|  | ***Всего:***  | ***619*** | ***454*** | ***451*** | ***396*** | ***30*** | ***25*** | ***36*** | ***108*** |

**2.3. Содержание профессионального модуля**

| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Код ПК, ОК** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ** | **153 / 78** |  |
| **МДК 09.01. Проектирование и разработка веб-приложений** | **153 / 78** |  |
| **Тема 1.1.****Определение потребностей клиента** | **Содержание** | **6** | ПК 9.1, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 1. Современные технологии разработки веб-приложений.  |
| 2. Основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов, способам передачи информации в текстовом, графическом, звуковом, видео- и других мультимедийных форматах сети Интернет. |
| 3. Стандарты оформления технической документации. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание, требования к содержанию и оформлению |
| **Практические занятия** | **6** | ПК 9.1, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 1. Составление анкеты и сбор материала для конкретной задачи веб-приложения. Описание задачи на языке UML. | *2* |
| 2. Изучение ГОСТ 19.201-78 и составление технического задания на разработку веб-сайта | *2* |
| 3. Разработка технического задания на разработку веб-проекта | *2* |
| **Тема 1.2** **Кодирование на языках веб- программирования** | **Содержание** | **18** | ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 1. Основы языка гипертекстовой разметки HTML.  |
| 2. Каскадные таблицы стилей CSS. |
| 3. Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта |
| 4. Возможности JavaScript. Основные синтаксические конструкции JavaScript. |
| 5. Функции даты-времени в JavaScript. Обновление содержимого по расписанию. |
| 6. Обработка событий в JavaScript |
| 7. Пользовательские функции в JavaScript. Объявление функций. Локальные и глобальные переменные. Параметры. Аргументы по умолчанию. |
| 8. Массивы в JavaScript. Объявление массивов. Методы обработки массивов. Перебор элементов. Многомерные массивы. |
| 9. Массивы в PHP. Циклы и массивы в PHP. Функции в PHP. Аргументы функции и область видимости. |
| **Практические занятия** | **48** | ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 1. Разработка веб-страницы на языке HTML Оформление веб-страницы с использованием CSS. | *2* |
| 2. Разработка горизонтального и вертикального меню на HTML5+CSS3+PHP | *2* |
| 3. Создание слайдера в стиле аккордеона на HTML5+CSS3 | *2* |
| 4. Создание интерактивного меню средствами JavaScript. | *2* |
| 5. Организация контекстного поиска средствами JavaScript. | *2* |
| 6. Управление окнами браузера средствами JavaScript | *2* |
| 7. Работа с формами в JavaScript. Иерархия объектов в JavaScript. Атрибуты и пользовательские свойства форм и объектов. Методы и свойства объекта location. | *2* |
| 8. Создание теста в JavaScript. Объекты Label, RadioButton, CheckBox, InputBox. Конструкции ветвления и выбора. Массивы объектов. | *2* |
| 9. Создание интерактивной галереи средствами JavaScript. Массив графических объектов. Свойства изображений. Масштабирование изображений.  | *2* |
| 10. Защита Web-страницы от копирования. | *2* |
| 11. Схема клиент-серверного взаимодействия (URL, связка Open Server+PHP+MySQL) | *2* |
| 12. Базовый синтаксис PHP. Переменные. Операторы. Условные конструкции. Выражения. Конфигурация PHP. | *2* |
| 13. Разработка базы данных MySQL. Использование PhpMyAdmin для взаимодействия с базой данных | *2* |
| 14. Работа с MySQL в PHP. Функция mysqli connect: соединение с MySQL. Проверка соединения. Установка кодировки. | *2* |
| 15. Извлечение информации из базы данных на PHP. Выполнение SQL-запросов. Чтение информации (SELECT). Модификация (UPDATE, INSERT, DELETE). | *2* |
| 16. Программирование базовых конструкций на PHP, обработка строк. | *2* |
| 17. Программирование ветвлений (IF) циклов на PHP. | *2* |
| 18. Программирование массивов на PHP. | *2* |
| 19. Работа со строками в РНР. Реализация механизма регулярных выражений в языке PHP | *2* |
| 20. Работа с сервером. Создание формы регистрации на PHP + MySQL | *2* |
| 21. Программирование опросов и счётчиков посещения web страницы на языке PHP | *2* |
| 22. Работа с формами в PHP. Отправка формы. Обработка формы.  | *2* |
| 23. Отправка файлов. Валидация формы. | *2* |
| 24. Реализация авторизации на сайте | *2* |
| **Тема 1.3****Разработка пользовательского интерфейса** | **Содержание** | **4** | ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 1. Подбор цветовой схемы сайта. Цветовые сочетание. Цветовой круг. Устоявшиеся цветовые стереотипы. |
| 2. Защита Web-страницы. Ограничение доступа к Web-странице. Запрет выделения фрагментов страницы. Динамическое создание страниц. |
| **Практические занятия** | **24** | ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5 ,ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 1. Использование форм в JavaScript  | *2* |
| 2. Использование функций в JavaScript  | *2* |
| 3. Использование условного оператора if в JavaScript  | *2* |
| 4. Использование условного оператора switch в JavaScript | *2* |
| 5. Использование флажков и списков в JavaScript | *2* |
| 6. Использование операторов циклов и массивов в JavaScript | *2* |
| 7. Внедрение JavaScript-кода в HTML-страницу | *2* |
| 8. Свойства блочных объектов. Введение в каскадные таблицы стилей | *2* |
| 9. Разработка меню с использованием скриптов | *2* |
| 10. Использование JavaScript для доступа и управления DOM элементами | *2* |
| 11. Создание динамического списка покупок использованием JavaScript для доступа и управления HTML DOM объектов | *2* |
| 12. Создание интернет-магазина | *2* |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №1.**1. Подготовить презентацию на тему «Возможности JavaScript»2. Подготовить реферат на тему «Дизайнерские требования к оформлению Web-страницы»3. Создание веб-страницы с выводом информации на PHP 4. Создание базы данных MySQL из 3-х таблиц. Установка соединения с базой данных. 5. Создание веб-страницы, обрабатывающей сгруппированную информацию.6. Создание фотогалереи на JQuery. | **11** | ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| **Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)** **1.** Выдача заданий на курсовое проектирование. Правила оформления пояснительной записки и графической части2. Подбор материала к введению3. Постановка задачи. Организационно-экономическая сущность задачи4. Обоснование выбора средств разработки клиентской части5. Обоснование выбора СУБД6. Разработка алгоритма решения задачи7. Архитектура проектируемого интернет–магазина8. Проектирование разделов сайта. Карта сайта9. Разработка интерфейса. Оформление сайта10. Требования к хостингу для сайта11. Проектирование структуры базы данных12. Тестирование сайта13. Подготовка пояснительной записки и графической части14. Подготовка презентации к защите курсового проекта15. Защита курсового проекта | **30** | ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| **Промежуточная аттестация** | **6** |  |
| **Раздел 2. Оптимизация веб-приложений** | **118 / 86** |  |
| **МДК 09.02. Оптимизация веб-приложений** | **118 / 86** |  |
| **Тема 2.1. Развертывание веб-приложений** | **Содержание** | **12** | ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
|  | Продвижение информационного ресурса в сети Интернет. Оптимизация JavaScript. Оптимизация изображений. Оптимизация шрифтов. Оптимизация приложения под запросы пользователей, контекстная реклама**.** |
|  | Продвижение статьями. Продвижение ссылками. Технологии Search Engines Optimization (SEO). Факторы, влияющие на положение сайтов в поисковых системах. |
|  | Поисковая оптимизация сайта при интернет-продвижении. Поисковые системы. Реклама в поисковых системах. Обзор современных поисковых систем. Устройство поисковых систем. Представление сайтов внутри поисковых систем. |
|  | Факторы ранжирования сайта. Технические характеристики сайта. Текстовые факторы. Ссылочное ранжирование. Ранжирование с учётом географии.  |
|  | Влияние хостинга на продвижение сайта. Влияние доменного имени на продвижение сайта. Ограничения для продвижения. Фильтры поисковых систем Яндекс Google. |
|  | Этапы продвижения сайта. Цели продвижения сайта. Первоначальный аудит сайта. Получение шлейфа запросов по отобранным маскам. Этапы оптимизации сайта |
| **Практические занятия**  | **40** |  |
|  | Внутренняя поисковая SEO оптимизация сайта. Прогнозирование количества запросов.  | *2* | ПК 9.4 - ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
|  | Использование инструментов Google и Яндекс для составления семантического ядра сайта.  | 2 |
|  | Использование правил и особенностей написания текстов под SEО. | 2 |
|  | Оптимизация структуры сайта и разметка HTML-кода.  | 2 |
|  | Внешняя поисковая SEO оптимизация сайта. | 2 |
|  | Работа с безопасными способами наращивания ссылочной массы. | 2 |
|  | Блоговое и статейное продвижение сайтов. | 2 |
|  | Определение влияния социальных сетей на SEO.  | 2 |
|  | Работа с фильтрами Яндекса и Google. | 2 |
|  | Управление индексацией сайта. Появление страниц в индексе поисковых машин. | 2 |
|  | Использование файла robots.txt для управления трафиком поисковых роботов.  | 2 |
|  | Составление карты сайта XML Sitemap. | 2 |
|  | Сканирование сайта по Sitemap.xml с помощью сервиса Serpstat.  | 2 |
|  | Настройка и контроль параметров индексации с помощью Яндекс Web-мастера. | 2 |
|  | Продвижение сайтов в Google Поиске. Google Центр веб-мастеров. | 2 |
|  | Использование дополнительных инструментов SEO-оптимизатора. Выбор способов мониторинга сайта.  | 2 |
|  | Использование параметров контроля: позиции на поисковых машинах, посещаемость сайта, параметры сессии, цели и конверсии. | 2 |
|  | Использование инструментов аналитики – Яндекс.Метрика, Google Analytics и других. | 2 |
|  | Настройка целей аналитики, методы повышения конверсии сайта. Построение аналитических отчетов | 2 |
|  | Эффективное управление сайтом. Определение требований к «движку» сайта с точки зрения SEO. Постановка задачи программисту для доработки программного кода CMS. Реакция CMS на несуществующие страницы – настройка страницы 404 | 2 |
| **Тема 2.2. Тестирование веб-проекта** | **Содержание** | **14** | ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
|  | Виды тестирования. Этапы тестирования веб-проектов. Тестирование верстки. Функциональное тестирование. Usability тестирование. Тестирование совместимости. Тестирование производительности. Регрессионное тестирование. Тестирование безопасности. Понятие безопасного веб-сайта. |
|  | Основные принципы построения безопасных сайтов. Классификация опасностей. Опасность DDos-атак на сайт. Понятие информационной безопасности. Источники угроз информационной безопасности. Меры предотвращения угроз информационной безопасности |
|  | Понятие безопасных веб-приложений. Методы разработки безопасных веб-приложений. Регламенты разработки безопасных веб-приложений. Безопасная аутентификация и авторизация. |
|  | Методы защиты формы авторизации. Понятие привилегий пользователей |
|  | Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы. Понятие валидации веб-форм. |
|  | Методы шифрования. |
|  | SQL-инъекции и методы защиты. XSS уязвимости и методы защиты |
| **Практические занятия** | **46** |  |
|  | Функциональное тестирование. | *2* | ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
|  | Тестирование гиперссылок и отсутствующих страниц. | *2* |
|  | Проверка на сайте внутренних ссылок на наличие битых и отсутствующих страниц, наличие страницы 404, ошибка 500. | *2* |
|  | Проверка на сайте внешних ссылок на наличие битых и отсутствующих страниц, наличие страницы 404, ошибка 500. | *2* |
|  | Проверка работы сайта с базой данных. | *2* |
|  | Тестирование юзабилити интерфейса сайта. | *2* |
|  | Проверка соответствия логотипа на корпоративные цвета, цветовые линейки. | *2* |
|  | Поиск в интернете контрастных сайтов и анализ их страниц. | *2* |
|  | Тестирование бизнес-логики и интерфейса. | *2* |
|  | Проверка валидности форм. | *2* |
|  | Проверка работоспособности капчи. | *2* |
|  | Проверка регистрации на сайте. | *2* |
|  | Тестирование навигации. | *2* |
|  | Тестирование поиска по сайту. | *2* |
|  | Кроссбраузерное тестирование. | *2* |
|  | Тестирование совместимости с разными интернет браузерами. | *2* |
|  | Проверка совместимости в цвете, шрифтах, расположении картинок и других элементов. | *2* |
|  | Функциональное тестирование пользовательского интерфейса. | *2* |
|  | Тестирование с различными разрешениями экрана. | *2* |
|  | Тестирование графического интерфейса пользователя на различных устройствах. | *2* |
|  | Тестирование верстки. Визуальная часть. Доступность и отсутствие JS ошибок | *2* |
|  | Ad-hoc тестирование. Кросс-платформенное тестирование сайта в различных версиях Windows, Unix, Mac, Linux, Solaris и др. | *2* |
|  | Просмотр на мобильных устройствах.Тестирование производительности | *2* |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела N 2****Проведение внутренней SEO оптимизация сайта**Поиск уязвимостей к атакам XSS.Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.Проверка защищенности механизма управления доступом и сессиями | **6** | ПК 9.4 - ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| **Раздел № 3 Обеспечение безопасности веб-приложений** | **106 / 80** |  |
| **МДК 09.03. Обеспечение безопасности веб-приложений** | **106 / 80** |  |
| **Тема 3.1 Уязвимости в скриптах** | **Содержание** | **6** | ПК 9.4 - ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 1 | Ошибки при различных методах передачи данных |
| 2 | Уязвимости в PHP-скриптах |
| 3 | Ошибки, не связанные с конкретным языком программирования |
| **Практические занятия** | **30** | ПК 9.4 - ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 1 | Сбор информации о веб-приложении | *2* |
| 2 | Сбор информации о веб-приложении | *2* |
| 3 | Сбор информации о веб-приложении | *2* |
| 4 | Сбор информации о веб-приложении | *2* |
| 5 | Тестирование защищенности транспортного уровня | *2* |
| 6 | Тестирование защищенности транспортного уровня | *2* |
| 7 | Тестирование защищенности транспортного уровня | *2* |
| 8 | Тестирование защищенности транспортного уровня | *2* |
| 9 | Тестирование защищенности механизма управления доступом | *2* |
| 10 | Тестирование защищенности механизма управления доступом | *2* |
| 11 | Тестирование защищенности механизма управления доступом | *2* |
| 12 | Тестирование защищенности механизма управления доступом | *2* |
| 13 | Тестирование защищенности механизма управления сессиями | *2* |
| 14 | Тестирование защищенности механизма управления сессиями | *2* |
| 15 | Тестирование защищенности механизма управления сессиями | *2* |
| **Тема 3.2 SQL-инъекции** | **Содержание** | **6** | ПК 9.4 - ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 1 | Нахождение уязвимостей. Исследование запроса |
| 2 | MySQL |
| 3 | Другие типы серверов |
| **Практические занятия** | **46** | ПК 9.4 - ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
|  | Тестирование на устойчивость к атакам | *2* |
|  | Тестирование на устойчивость к атакам | *2* |
|  | Тестирование на устойчивость к атакам | *2* |
|  | Тестирование на устойчивость к атакам | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам CSRF | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам CSRF | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам CSRF | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам CSRF | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам XSS | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам XSS | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам XSS | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам XSS | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection  | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам RCE | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам RCE | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам RCE | *2* |
|  | Поиск уязвимостей к атакам RCE | *2* |
|  | Проникновение в тестовые системы | *2* |
|  | Проникновение в тестовые системы | *2* |
|  | Проникновение в тестовые системы | *2* |
| **Тема 3.3 Безопасная авторизация и аутентификация** | **Содержание** | **4** | ПК 9.4 - ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 1 | Вход в систему. Последующая аутентификация |
| 2 | Приемы, улучшающие защиту |
| **Практические занятия** | **4** | ПК 9.4 - ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 1 | Сканирование уязвимости веб-приложений | *2* |
| 2 | Сканирование уязвимости веб-приложений | *2* |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела N 3**Провести исследование поиска уязвимостей веб-приложенияПодготовка реферата на тему «Уязвимости в PHP-скриптах». | **4** | ПК 9.4 - ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| **Промежуточная аттестация** | **6** |  |
| **Раздел № 4. Менеджмент сетевых ресурсов** | **92 / 66** |  |
| **МДК 09.04 Менеджмент сетевых ресурсов** | **92 / 66** |  |
| **Тема 4.1. Основы менеджмента** | **Содержание** | **8** |  |
| 1. Основные понятия менеджмент. Основные функции менеджмента | ПК 9.9, ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 2. Основы теории управления |
| 3. Стратегический менеджмент |
| 4. Организационные структуры и механизмы управления |
| **Практические занятия** | **10** |  |
| 1. Целенаправленность в управлении | *2* | ПК 9.9, ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 2. Целенаправленность в управлении | *2* |
| 3. Решение ситуационных задач планирования деятельности менеджера | *2* |
| 4. Решение ситуационных задач планирования деятельности менеджера | *2* |
| 5. Решение ситуационных задач планирования деятельности менеджера | *2* |
| **Тема 4.2.****Сетевые ресурсы** | **Содержание** | **8** | ПК 9.9, ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 1. Анализ целевой аудитории. Исследование конъюнктуры рынка. Планирование деятельности |
| 2. Разработка технической документации |
| 3. Администрирование ресурса |
| 4. Правовое обеспечение деятельности менеджера |
| **Практические занятия** | **56** | ПК 9.9, ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| 1. Анализ целевой аудитории | *2* |
| 2. Анализ целевой аудитории | *2* |
| 3. Анализ целевой аудитории | *2* |
| 4. Анализ целевой аудитории | *2* |
| 5. Исследование рынка | *2* |
| 6. Исследование рынка | *2* |
| 7. Исследование рынка | *2* |
| 8. Планирование работы менеджера сетевого ресурса | *2* |
| 9. Планирование работы менеджера сетевого ресурса | *2* |
| 10. Планирование работы менеджера сетевого ресурса | *2* |
| 11. Деловое общение в профессиональной сфере | *2* |
| 12. Деловое общение в профессиональной сфере | *2* |
| 13. Подготовительная работа с заказчиком | *2* |
| 14. Подготовительная работа с заказчиком | *2* |
| 15. Подготовка технической документации для оптимизации веб-приложения | *2* |
| 16. Подготовка технической документации для оптимизации веб-приложения | *2* |
| 17. Администрирование личного профиля на клиенте | *2* |
| 18. Администрирование личного профиля на клиенте | *2* |
| 19. Правовое регулирование деятельности менеджера.  | *2* |
| 20. Правовое регулирование деятельности менеджера. | *2* |
| 21. Правовое регулирование деятельности менеджера. | *2* |
| 22. Обеспечение безопасности сетевого ресурса | *2* |
| 23. Обеспечение безопасности сетевого ресурса | *2* |
| 24. Обеспечение безопасности сетевого ресурса | *2* |
| 25. Обеспечение безопасности сетевого ресурса | *2* |
| 26. Оптимизация сетевого ресурса под требования заказчика | *2* |
| 27. Оптимизация сетевого ресурса под требования заказчика | *2* |
| 28. Оптимизация сетевого ресурса под требования заказчика | *2* |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела N****4**1. Подготовка реферата на тему «Основы делового общения»2. Провести исследование одного из сетевых ресурсов | **4** | ПК 9.9, ПК 9.10 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 |
| **Промежуточная аттестация** | **6** |  |
| **Учебная практика итоговая по модулю****Виды работ**1. Разработка рекламного или информационного сайта с использованием фреймворков.2. Разработка базы данных для учета пользователей сайта.3. Разработка административной части сайта.4. Развертывание веб-проекта в сети Интернет.5. Создание SQL дампа.6. Проведение теста производительности веб-проекта.7. Проведение стрессового теста веб-проекта.8. Проведение нагрузочного тестирования9. Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта10. Внутренняя SEO оптимизация сайта11. Составление семантического ядра12. Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности13. Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок14. Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта15. Оптимизация изображений16. Контент-маркетинг | **36** | 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 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09  |
| **Производственная практика итоговая по модулю****Виды работ**1. Участие в разработке реального веб-проекта.2. Участие в разработке базы данных для web-проекта.3. Участие в разработке интерфейса для web-проекта.4. Поддержка веб-проекта в сети интернет.5. Работы по продвижению веб-проекта в сети интернет.6. Поиск и ликвидация уязвимостей сайта. | **108** | 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 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09  |
| **Итоговая аттестация по модулю** | **6** |  |
| **Всего** | **619** |  |

**2.4. Курсовой проект (работа)**

*Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.*

Тематика курсовых проектов (работ):

Разработка программного обеспечения клиентской и серверной части web-приложения с использованием PHP и MySQL:

1. туристическое агентство
2. автовокзал
3. агентство недвижимости
4. интернет-магазинавтомобильных шин
5. медицинский центр «Будь здоров»
6. интернет-магазин спортивной одежды
7. интернет-магазин автозапчастей «Автопилот»
8. интернет-магазин игрушек и развивающих игр
9. интернет-магазин электроники «СиМакс»
10. интернет-магазин строительных и отделочных материалов
11. интернет-магазин детской одежды для сети магазинов
12. интернет-магазин спортивно-игрового оборудования
13. интернет-магазинкосметики и парфюмерии
14. интернет-магазин«Мебель Черноземья»
15. интернет-магазинцветов и подарков
16. интернет-магазинсантехники и газового оборудования
17. интернет-магазинкондитерского магазина
18. интернет-магазинобуви
19. продуктовый интернет-магазин
20. интернет-магазин спортивных товаров
21. интернет-магазин джинсовой и спортивной одежды
22. интернет-магазин кухонной мебели
23. интернет-магазин бытовой и цифровой техники
24. книжный интернет-магазин
25. интернет-магазин мебели и товаров для дома

 **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение:**

Лаборатории «Разработки веб-приложений» и «Программирования и баз данных», Мастерские «Инженерной и компьютерной графики», «Разработки дизайна веб-приложений», оснащённые в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учеб. пособие

для СПО / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с.

2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учеб. пособие для СПО / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 90 с.

1. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.rucont.ru/search>

​2. Электронная библиотека «Academia-library» [Электронный ресурс]. – URL: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

5. Образование для детей [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.edukids.ru/>

6. Российская электронная школа [Электронный ресурс]. – URL: <https://resh.edu.ru/>

7. Российский общеобразовательный портал, единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/>

8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://book.ru/>

10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://ibooks.ru/>

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Голицына О.Л. и др. Информационные системы и технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - Москва: Инфра-М, 2020. – 399с.

2. Диков А.В. Клиентские технологии веб дизайна. HTML5 и CSS3: учебное пособие - Издательство "Лань", 2019. – 188с.

3. Мусаева Т.В. Разработка дизайна веб-приложений: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования.- М.: Академия, 2020. – 256с.

4. Колисниченко Д.Н. PHP и MySQL: разработка web-приложений / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ–Петербург, 2016. – 592 с.

5. Котеров Д.В. PHP 7 / Д.В. Котеров, И.В. Симдянов – СПб.:БХВ–Петербург, 2016. – 1088 с.

6. Бенкен Е.С. PHP, MySQL, XML: программирование для интернета / Е.С. Бенкен. – СПб. : БХВ–Петербург, 2014. – 336 с.

7. Дунаев В. Самоучитель JavaScript / В. Дунаев. 2–e изд. – СПб. : Питер, 2012. – 400 с.

8. Кузнецов, М.В. PHP 5. Практика разработки Web-сайтов / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов, С. В. Голышев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2012. – 960 с.

9. Котеров, Д. PHP 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. – СПб : Символ – Плюс, 2014. – 1120 с., ил.

10. Немцова Т.И., Назарова Ю.В. Компьютерная графика и web–дизайн практикум по информатике: учеб. Пособие/ Под ред. Л.Г. Гагариной – М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА–М, 2012. – 287с.

11. Ляпин, Д.А. PHP это просто. Начинаем с видеоуроков / Д.А. Ляпин, А.В. Никитин. – СПб.: БХВ–Петербург, 2013. – 176 с.

12. Маркин, А.В. Основы web-программирования на PHP: учебное пособие / А.В. Маркин, С.С. Шкарин. – М. : Диалог-МИФИ, 2014. – 252 с.

13. Федорова, Г.Н.., Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие / Г.Н. Федорова, А.В. Рудаков. – М.: Academia, 2014. –192 с.

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

| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| --- | --- | --- |
| *ПК 9.1.**ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09*  | Обучающийся проводит анкетирование представителей Заказчика на основании бриф-анкет, подбирает оптимальные варианты реализации задач и согласует их с заказчиком, оформляет техническое задание, проводит верстку страниц веб-приложений.Обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, взаимодействует с коллегами, руководством при выполнении профессиональной деятельности, грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) | Контрольные работы, зачеты, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. |
| ПК 9.2.*ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09*  | Обучающийся разрабатывает программный код клиентской и серверной части веб-приложений,использует язык разметки страниц веб-приложения.Обучающийся оформляет код программы в соответствии со стандартом кодирования, используетобъектные модели Веб-приложений и браузера.Обучающийся использует выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, осуществляет взаимодействие клиентской и серверной частей Веб-приложений.Обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, взаимодействует с коллегами, руководством при выполнении профессиональной деятельности, грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) | Контрольные работы, зачеты, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. |
| ПК 9.3.*ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09*  | Обучающийся разрабатывает программный код клиентской части Веб-приложений, оформляеткод программы в соответствии со стандартом кодирования. Обучающийся использует объектные модели Веб-приложений и браузера, разрабатывает анимацию для Веб-приложения для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas), разрабатывает анимационные эффекты.Обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, взаимодействует с коллегами, руководством при выполнении профессиональной деятельности, грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при решении практико-ориентированных ситуационных заданий.  |
| ПК 9.4.*ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09*  | Обучающийся обеспечивает техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием, анализирует и решает типовые запросы заказчиков.Обучающийся выполняет регламентные процедуры по резервированию данных, устанавливает прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.Обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, взаимодействует с коллегами, руководством при выполнении профессиональной деятельности, грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:- на практических занятиях;- при решении практико-ориентированных ситуационных заданий.  |
| ПК 9.5.*ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09*  | Обучающийся тестирует веб-приложения с точки зрения логической целостности, тестирует интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.Обучающийся выбирает и комбинирует техники тестирования веб-приложений, работает с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий, выполняет проверку веб-приложения.Обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, взаимодействует с коллегами, руководством при выполнении профессиональной деятельности, грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:- на практических занятиях;- при решении практико-ориентированных ситуационных заданий.  |
| ПК 9.6.*ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09*  | Обучающийся выбирает хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения, составляет сравнительную характеристику хостингов, публикует веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.Обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, взаимодействует с коллегами, руководством при выполнении профессиональной деятельности, грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) | Экспертная оценка результатов решения практико-ориентированных ситуационных заданий.  |
| ПК 9.7.*ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09*  | Обучающийся подключает и настраивает системы мониторинга работы веб-приложений и сбора статистики его использования.Обучающийся реализует мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет, собирает и предварительно анализирует статистическую информацию о работе веб-приложенийОбучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, взаимодействует с коллегами, руководством при выполнении профессиональной деятельности, грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:- на практических занятиях;- при выполнении работ на различных этапах практики |
| ПК 9.8.*ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09*  | Обучающийся обеспечивает безопасную и бесперебойную работу веб-приложения, осуществляет аудит безопасности веб-приложений.Обучающийся модифицирует веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.Обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, взаимодействует с коллегами, руководством при выполнении профессиональной деятельности, грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) | Экспертная оценка результатов решения практико-ориентированных ситуационных заданий.  |
| ПК 9.9.*ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09*  | Обучающийся модифицирует код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем, размещает.текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения.Обучающийся редактирует HTML-код с использованием систем администрирования, проверяет HTML-код на соответствие отраслевым стандартам, модернизирует веб-приложения для обеспечения доступа к ним поисковых систем.Обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, взаимодействует с коллегами, руководством при выполнении профессиональной деятельности, грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) | Контрольные работы, зачеты, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. |
| ПК 9.10.*ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09*  | Обучающийся подключает и настраивает системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования, работает с системами продвижения веб-приложений, публикует информацию о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах, осуществляет подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств, составляет тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.Обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач, использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности, взаимодействует с коллегами, руководством при выполнении профессиональной деятельности, грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые). | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:- на практических занятиях;- при решении практико-ориентированных ситуационных заданий. |

**Приложение 1.4**

**к ОПОП-П по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.12 Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 2](#_Toc162370387)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ……….*2*](#_Toc162370388)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля……………………………..*2*](#_Toc162370389)

[1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П………………………………………………*6*](#_Toc162370390)

[2. Структура и содержание профессионального модуля 7](#_Toc162370391)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля……………………………………………………………………*7*](#_Toc162370392)

[2.2. Структура профессионального модуля …………………………………………………………..*8*](#_Toc162370393)

[2.3. Содержание профессионального модуля…………………………………………………………*9*](#_Toc162370394)

[3. Условия реализации профессионального модуля 15](#_Toc162370397)

[3.1. Материально-техническое обеспечение…………………………………………………………*15*](#_Toc162370398)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение*………………………………………………………………………15*](#_Toc162370399)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 18](#_Toc162370400)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.12 Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений»**

* 1. **Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «ПМ.12 Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений».

Профессиональный модуль «ПМ.12 Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений» включен в вариативную часть образовательной программы

* 1. **Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| --- | --- | --- | --- |
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные частиопределять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсывыявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемывладеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферахоценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областяхосновные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контекстеметоды работы в профессиональной и смежных сферахпорядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | *-* |
| ОК.02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информациивыделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поискаоценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельностиприемы структурирования информацииформат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | *-* |
| ОК.04 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллективапсихологические особенности личности | *-* |
| ОК.09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельностиособенности произношенияправила чтения текстов профессиональной направленности | *-* |
| ПК 12.1 | Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложенийРаботать с системами HelpdeskВыяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсомАнализировать и решать типовые запросы заказчиков.Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений | Знание языков программирования; баз данных; систем управления контентом. Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализаРегламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.Способы и средства мониторинга работы веб-приложенийМетоды развертывания веб-служб и серверов.Принципы организации работы службы технической поддержки.Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий. | Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Сопровождение веб-приложений.Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений.Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данныхПроводить работы по резервному копированию веб-приложений.Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки. |
| ПК 12.2 | Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов. | Характеристики, типы и виды хостингов.Методы и способы передачи информации в сети Интернет.Устройство и работу хостинг-систем | Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет. |
| ПК 12.3 | Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования ИР. Производить настройку параметров web-сервера. Устанавливать систему управления базами данных (СУБД). Идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала ИР. Применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей ИР | Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий. Основы современных систем управления, хранения и анализа баз данных. Программные средства и платформы для разработки веб-ресурсов. Основы информационной безопасности веб-ресурсов. Сетевые протоколы и основы веб-технологий. Системы хранения и анализа баз данных. Программные средства и платформы для разработки веб-ресурсов | Запускать процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения. Осуществлять мониторинг выполнения процедуры резервного копирования ИР. Контролировать завершение процедуры резервного копирования ИР. Проводить работы по развертыванию ИР из резервной копии. Назначать и изменять права доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР. Применять специальные процедуры по управлению правами доступа пользователей ИР |
| ПК 12.4 | Осуществлять коммуникации и применять установленные правила делового общения при общении с заказчиком. Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков в установленные регламентом сроки, объяснять заказчикам пути решения возникшей проблемы. Работать с программным обеспечением по приему, обработке и регистрации запросов заказчика. Координировать решение запросов заказчиков со специалистами соответствующих подразделений | Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, правила деловой переписки. Устройство и функционирование современных информационных ресурсов. Сетевые протоколы и основы веб-технологий. Современные принципы построения интерфейсов пользователя. Основы информационной безопасности веб-ресурсов | Принимать запросы заказчика по различным каналам связи и регистрировать запросы в учетной системе. Анализировать запросы заказчика с целью возможных путей решения возникшей проблемы. Классифицировать запросы заказчика в соответствии с регламентом организации |
| ПК 12.5 | Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др. | Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений | Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений. |
| ПК 12.6 | Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Работать с системами продвижения веб-приложений. Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах. Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств. Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров. Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет | Принципы функционирования поисковых сервисов. Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений. Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет. Виды поисковых запросов пользователей в интернете. Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта. Инструменты сбора и анализа поисковых запросов. | Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. |

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

| **№№ п/п** | **Дополнительные профессиональные компетенции** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Выполнять техническую поддержку и восстановление веб-приложений. | Обеспечивать техническое сопровождение, продвижение и восстановление веб-приложений в сети Интернет. Учитывать факторы, влияющие на положение сайтов в поисковых системах. Эффективно планировать свою деятельность. Подбирать каналы коммуникации и методы эффективного взаимодействия с целевой аудиторией. Самостоятельно использовать параметры контроля. | Тема 1.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы | 30 | Для получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкуренто-способности выпускника, в соответствии с запросами работодателя  |
| 2 | Публикация веб-приложений в интернете согласно техническому заданию. | Обеспечивать корректное функционирование в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования. Эффективно использовать принципы кэширования и оптимизации. | Тема 1.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы | 30 |
| 3 | Проводить работы с пакетом обновлений и резервными копиями  | Обеспечивать проведение работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР. Следить за обновлениями системы и программного обеспечения, чтобы избежать возможных проблем и уязвимостей. Обеспечивать доступ пользователей к данным только через разрешенные приложения и программы | Тема 1.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы | 12 |
| 4 | Производить работы по регистрации и обработке запросов в режиме удаленного доступа | Осуществлять регистрацию и обработку запросов заказчика в службе технической поддержки. Использовать специализированные инструменты и программное обеспечение для регистрации и обработки запросов. Совершенствовать навыки общения с заказчиком, предоставлять клиентам актуальную информацию и решать их проблемы своевременно. | Тема 1.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе | 15 |
| 5 | Реализовывать систему сбора информации об анализе эффективности работы веб-приложений | Осуществлять анализ эффективности работы веб-приложения. Самостоятельно оценивать, интерпретировать и делать выводы на основе собранных данных о корректной работе веб-приложения. | Тема 1.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе | 15 |
| Тема 2.1. Цифровая экономика. Цели, задачи, базовые направления развития | 24 |
| Тема 2.2 Влияние цифровой трансформации на экономику и бизнес | 22 |
| Тема 2.3 Основные технологические составляющие цифровой экономики | 8 |
| Тема 2.4 Инструменты коммуникации в цифровой экономике | 12 |
| Тема 2.5 Информационная безопасность в цифровой экономике | 4 |
| 6 | Определять алгоритм действий по продвижению веб-приложений в сети Интернет | Обеспечивать продвижение веб-приложений в сети интернет. Понимать механизмы SEO-продвижения, критерии ранжирования поисковой системы. Подбирать ключевые слова, собирать семантическое ядро и на их основе прописывать метатеги. Учитывать критерии ранжирования и выполнять доработку веб-страниц, чтобы она отображалась на первых позициях поисковой выдачи. | Тема 1.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе | 14 |
| Самостоятельная работа | 14 |  |
| Учебная практика | 36 |  |
| Производственная практика | 108 |  |
| Промежуточная аттестация | 18 |  |
| **ИТОГО** | **366** |  |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 186 | 136 |
| Курсовая работа (проект) | - | - |
| Самостоятельная работа | 18 | - |
| Практика, в т.ч.: | 144 | 144 |
| учебная | *36* | *36* |
| производственная | *108* | *108* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:МДК 12.01 в форме экзаменаМДК 12.02 в форме экзаменаУП.12.01 в форме дифференцированного зачета ПП.12.02 в форме дифференцированного зачетаПМ 12 (экзамен по модулю) | 18 | - |
| Всего | **366** | **280** |

**2.2. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* |
| **ПК 12.1, ПК 12.2, ПК 12.3, ПК 12.4, ПК 12.5, ПК 12.6** **ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09** | Раздел 1. Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений | **130** | 82 | **130** | 116 |  | 14 |  | **-** |
| **ПК 12.5, ОК 01, ОК 02** | Раздел 2. Основы цифровой экономики | **74** | 54 | **74** | 70 |  | 4 |  |  |
|  | Учебная практика | **36** | 36 | **-** | - | - | - | 36 | **-** |
|  | Производственная практика | **108** | 108 |  |  |  |  |  | **108** |
|  | Промежуточная аттестация | **18** |  |  |  |  |  |
|  | ***Всего:***  | **366** | **280** | **204** | **186** |  | **18** | **36** | 108 |

2.3. Содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Код ПК, ОК** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Техническая поддержка процессов сопровождения веб-приложений** | **136 / 82** |  |
| **МДК 12.01 Техническая поддержка и сопровождение веб-приложений** | **136 / 82** |  |
| **Тема 1.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы** | **Содержание**  | **18** |  |
| 1. Задачи сопровождения информационной системы.  | ПК 12.1, ПК 12.2, ПК 12.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 |
| 2. Ролевые функции и организация процесса сопровождения |
| 3. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение |
| 4. Анализ исходных программ и компонентов программного средства |
| 5. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг |
| 6. Аппаратно-программные платформы серверов |
| 7. Порядок установки и сопровождения серверного программного обеспечения |
| 8. Журнал регистрации событий информационной системы |
| 9. Цели и регламенты резервного копирования |
| **Практические занятия** | **54** | ПК 12.1, ПК 12.2, ПК 12.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09КК 01, КК 02, КК 03,  |
| 1. Сохранение и откат рабочих версий системы | *2* |
| 2. Сохранение и восстановление баз данных | *2* |
| 3. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления | *2* |
| 4. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы | *2* |
| 5. Обеспечение доступности и актуальности информации, содержащейся в системе | *2* |
| 6. Поддержка и обновление программного обеспечения | *2* |
| 7. Обеспечение безопасности данных | *2* |
| 8. Техническая поддержка и консультирование пользователей | *2* |
| 9. Анализ и оптимизация производительности системы | *2* |
| 10. Разработка и внедрение новых функций и возможностей | *2* |
| 11. Программное обеспечение тестирования и выявления аппаратных ошибок. | *2* |
| 12. Организация доступа пользователей к информационной системе | *2* |
| 13. Сбор информации о веб-приложении | *2* |
| 14. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями | *2* |
| 15. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании | *2* |
| 16. Поиск уязвимостей к атакам XSS | *2* |
| 17. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection | *2* |
| 18. Разработка плана резервного копирования | *2* |
| 19. Создание резервной копии информационной системы | *2* |
| 20. Создание резервной копии базы данных | *2* |
| 21. Восстановление данных с жесткого диска | *2* |
| 22. Восстановление данных из памяти компьютера | *2* |
| 23. Восстановление данных с флэш-накопителей | *2* |
| 24. Восстановление работоспособности системы. Диагностика. | *2* |
| 25. Устранение неполадок | *2* |
| 26. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы | *2* |
| 27. Установка и настройка антивирусного программного обеспечения. | *2* |
| **Тема 1.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе** | **Содержание**  | **16** | ПК 12.4, ПК 12.5, ПК 12.6ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 |
| 1. Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений |
| 2. Системы управления производительностью приложений |
| 3. Мониторинг сетевых ресурсов |
| 4. Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний |
| 5. Методы и инструменты тестирования приложений. |
| 6. Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора» |
| 7. Выявление аппаратных ошибок информационной системы. |
| 8. Техническое обслуживание аппаратных средств |
| **Практические занятия** | **28** | ПК 12.4, ПК 12.5, ПК 12.6ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 |
| 1. Сбор информации об ошибках.  | *2* |
| 2. Формирование отчетов об ошибках | *2* |
| 3. Мониторинг сетевых ресурсов | *2* |
| 4. Методы и инструменты тестирования приложений. | *2* |
| 5. Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем | *2* |
| 6. Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии с пользовательской документацией | *2* |
| 7. Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации | *2* |
| 8. Выявление аппаратных ошибок серверов | *2* |
| 9. Выявление аппаратных ошибок рабочих станций | *2* |
| 10. Выявление аппаратных ошибок периферийного оборудования. | *2* |
| 11. Выявление аппаратных ошибок средств хранения информации | *2* |
| 12. Осуществление технического обслуживания рабочих станций | *2* |
| 13. Осуществление технического обслуживания рабочих серверов | *2* |
| 14. Осуществление технического обслуживания периферийного оборудования | *2* |
| **Тематика самостоятельной у чебной работы при изучении раздела 1**1. Аудит веб-приложений2. Атаки на отказ в обслуживании3. Поиск уязвимостей на сайте4. План резервного копирования и аварийного восстановления данных5. Разработка алгоритма диагностики и восстановления работоспособности операционной системы6. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации7. Модель идентификации свойств ошибок в технологии обработки данных | **14** | ПК 12.4, ПК 12.5, ПК 12.6ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 |
| **Промежуточная аттестация** | **6** |  |
| **Раздел 2. Основы цифровой экономики** | **80 / 54** |  |
| **МДК 12.02 Цифровая экономика в информационных системах** | **80 / 54** |  |
| **Тема 2.1. Цифровая экономика. Цели, задачи, базовые направления развития** | **Содержание** | **4** | ПК 12.5ОК 01, ОК 02 |
| 1. Цели, задачи и риски развития цифровой экономики в России. Анализ текущего состояния развития цифровых технологий в РФ. Концепция цифровой экономики. Цифровая грамотность населения. Опорная инфраструктура и государственная поддержка. |
| 2. Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Информация как производительная сила и стратегический ресурс. Модели информационной экономики. Принципы информационного общества. Структура современного общества. Производственные отношения. Экономическая сфера общества. |
| **Практические занятия** | **20** | ПК 12.5ОК 01, ОК 02 |
| 1. Освоение основных понятий цифровой экономики | *2* |
| 2. Изучение нормативно-правового регулирования цифровой экономики в РФ | *2* |
| 3. Анализ концепции развития государственных и муниципальных услуг | *2* |
| 4. Экономическая информация. Экономические характеристики современного информационного общества. | *2* |
| 5. Сканирование внешней среды. Субъектно-объектная модель информационного общества. | *2* |
| 6. Предоставление государственных услуг Российской Федерации | *2* |
| 7. Анализ концепции развития государственных и муниципальных услуг | *2* |
| 8. Рассмотрение свойств и особенностей цифровой экономики. | *2* |
| 9. Создание организационной структуры компании. Бизнес-процесс, клиент, сделка, материал, проект рекламной компании, сайт. | *2* |
| 10. Создание проекта рекламной компании. | *2* |
| **Тема 2.2 Влияние цифровой трансформации на экономику и бизнес** | **Содержание** | **4** | ПК 12.5ОК 01, ОК 02 |
| 1. Новые экономические законы. Влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений). Цифровая экономика как дальнейшее развитие новой (информационной) экономики. Ключевые тренды в цифровой экономике. Влияние цифровой трансформации на бизнес-среду. |
| 2. Цифровая трансформация промышленности. Снижение издержек в цифровой экономике, цифровое пиратство, возможности ценовой дискриминации в цифровой экономике, проблемы раскрытия персональных данных. Перспективы развития проекта цифровой трансформации. |
| **Практические занятия**  | **18** | ПК 12.5ОК 01, ОК 02 |
| 1. Характеристика цифровых технологий | *2* |
| 2. Анализ перспектив развития цифровой экономики с помощью информационных сервисов. | *2* |
| 3. Применение информационных сервисов в профессиональной деятельности. Поддержка IT-инфраструктуры. | *2* |
| 4.Применение информационных сервисов в профессиональной деятельности. Поддержка би знес-приложений. | *2* |
| 5. Применение информационных сервисов в профессиональной деятельности. Поддержка пользователей. | *2* |
| 6. Использование информационных сервисов для анализа уровня цифровизации отраслей. | *2* |
| 7. Использование перспективных цифровых технологий в деятельности компании. | *2* |
| 8. Анализ уровня цифровизации деятельности компании. | *2* |
| 9. Обзор онлайн решений управления компанией на рынке цифровых платформ. Выбор наиболее оптимальной для внедрения в деятельности компании. | *2* |
| **Тема 2.3 Основные технологические составляющие цифровой экономики** | **Содержание** | **2** | ПК 12.5ОК 01, ОК 02 |
| 1. Блокчейн и криптовалюта. Искусственный интеллект и машинное обучение. Анализ больших данных. Платформы цифровой экономики. |
| **Практические занятия** | **6** | ПК 12.5ОК 01, ОК 02 |
| 1. Сбор данных с интернет ресурсов. Статистический анализ больших данных. | *2* |
| 2. Мониторинг социальных сетей. | *2* |
| 3. Интернет вещей. | *2* |
| **Тема 2.4 Инструменты коммуникации в цифровой экономике** | **Содержание** | **2** | ПК 12.5ОК 01, ОК 02 |
| 1. Информационно-телекоммуникационная инфраструктура цифровой экономики Электронное правительство. Архитектура электронных услуг для граждан и бизнеса. Государственные информационные системы в социально-политической сфере. |
| **Практические занятия** | **10** | ПК 12.5ОК 01, ОК 02 |
| 1. Управление взаимоотношениями с клиентами CRM. | *2* |
| 2. Управление Интернет маркетингом | *2* |
| 3. Управление проектами | *2* |
| 4. Управление проектами | *2* |
| 5. Применение цифровых технологий на практике для выбранной организации. | *2* |
| **Тема 2.5 Информационная безопасность в цифровой экономике** | **Содержание** | **4** | ПК 12.5ОК 01, ОК 02 |
| 1. Предмет и объект защиты. Цифровой этикет и цифровая гигиена. Риски при работе с данными. Методы и средства защиты информации. Управление доступом. Идентификация и аутентификация. |
| 2. Криптография и стеганография. Компьютерные вирусы антивирусная защита. |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2**1. Анализ концепции развития механизмов предоставления государственных и муниципальных услуг в электронном виде в Российской Федерации.2. Ответственность за компьютерные преступления. | **4** | ПК 12.5ОК 01, ОК 02 |
| **Промежуточная аттестация** | **6** |  |
| **Учебная практика** **Виды работ** 1. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений
2. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием
3. Проводить работы по резервному копированию ИР и управлять доступом к данным для пользователей ИР
4. Регистрировать и обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержки
5. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
6. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет
 | **36** |  |
| **Производственная практика** **Виды работ** 1. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений
2. Размещать веб -приложения в сети в соответствии с техническим заданием
3. Проводить работы по резервному копированию ИР и управлять доступом к данным для пользователей ИР
4. Регистрировать и обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержки
5. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
6. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет
 | **108** |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен квадификационный)** | **6** |  |
| **Всего** | **366** |  |

3. Условия реализации профессионального модуля

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатория «Разработки веб-приложений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Нетесова О.Ю. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие / О. Ю. Нетесова. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 178 с.
2. Перлова О. Н. Соадминистрирование баз данных и серверов: учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина. – 3-е изд. испр. – М.: Академия, 2023. – 304 с.
3. Сергеев Л.И. Цифровая экономика: учебник / Л.И. Сергеев, Д.Л. Сергеев, А.Л. Юданова; под редакцией Л.И. Сергеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 437 с.
4. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 317 с.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Богатырев В А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В.А. Богатырев. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 318 с.
2. Горелов Н. А. Развитие информационного общества: цифровая экономика: учебное пособие / Н.А. Горелов, О.Н. Кораблева. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 241 с.
3. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник / В.П, Зверева, А.В. Назаров. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.
4. Каргина Л.А. Цифровая экономика: учебник / авторы-составители: Л.А. Каргина, С.Л. Лебедева [и др.]; под ред. Л.А. Каргиной. – М.: Прометей, 2020. – 220 с.
5. Кравченко В.Б. Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении: учеб. пособие / В.Б. Кравченко, П.В. Зиновьев, И.Н. Селютин. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 304 с.
6. Крутиков В.К., Якунина М.В. Основы цифровой экономики: учебное пособие / В.К. Крутиков, М.В. Якунина. – Калуга: Эйдос, 2021. – 156 с.
7. Кузин А.В. Компьютерные сети. Интернет: учебное пособие / А. В. Кузин, Д.А. Кузин. – М.: ФОРУМ, 2023. – 190 c.
8. Обеспечение законности в сфере цифровой экономики: учебное пособие / А. О. Баукин [и др.]; под редакцией Н.Д. Бут, Ю.А. Тихомирова. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 250 с.
9. Основы цифровой экономики: учебник и практикум / М.Н. Конягина [и др.]; ответственный редактор М.Н. Конягина. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 235 с.
10. Сбитнева Г.И. Отраслевые информационные ресурсы. Практикум: учебное пособие / Г. И. Сбитнева. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 154 с.
11. Телесенко И.Б. Цифровая экономика: учебник / И.Б. Телесенко, В.Е, Крылов, О.Б. Догилина, А.М.Губернаторов. – М.: Кнонус, 2021. -214 с.
12. Троценко В.В. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.В. Троценко, В.К. Федоров, А.И. Забудский, В.В. Комендантов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 136 с.
13. Методы сбора информации и инструменты анализа. [Электронный ресурс] /<http://www.marketing.spb.ru/>- Электронные данные. - Режим доступа: [http://www.marketing.spb.ru/lib-research/methods/collect and analysis.htm?printversion.](http://www.marketing.spb.ru/lib-research/methods/collect_and_analysis.htm?printversion)свободный. - Заглавие с экрана. - Яз. рус., англ.
14. Консультант Плюс. [Электронный ресурс] /<http://www.consultant.ru/>- Электронные данные. - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/.](http://www.consultant.ru/)свободный. - Заглавие с экрана. - Яз. рус., англ.
15. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] / <http://pmn.narod.ru>- Электронные данные. - Режим доступа: <http://pmn.narod.ru/disciplins/dis_cis.htm>. свободный. - Заглавие с экрана. - Яз. рус., англ.
16. Конспектов|нет. [Электронный ресурс] / <http://www.konspektov.net/>- Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.konspektov.net/question/938>. Свободный. - Заглавие с экрана. - Яз. рус., анг.
17. Режимы обработки информации. [Электронный ресурс] /<http://info-tehnologii.ru/>- Электронные данные. - Режим доступа: http://info-tehnologii.ru/obrab/index.html. свободный. - Заглавие с экрана. - Яз. рус., англ
18. Все о Java // javaportal.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.javaportal.ru, свободный

19.Журнал веб-дизайн – уголок профессионала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.webmagazine.biz, свободный.

20.Лавришева Е.М. Методы и средства инженерии программного обеспечения: учебник / Е.М. Лавришева // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857, свободный.

21. Первый сайт о PHP // php.spb.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: htpp://www.php.spb.ru, свободный

22. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ict.edu.ru, свободный.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ПК 12.1 | Обучающийся осуществляет техническое сопровождение и восстановление веб-приложений | *Контрольные работы, зачеты, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.* |
| ПК 12.2 | Обучающийся размещает веб -приложения в сети в соответствии с техническим заданием |
| ПК 12.3 | Обучающийся проводит работы по резервному копированию ИР и управлять доступом к данным для пользователей ИР |
| ПК 12.4 | Обучающийся регистрирует и обрабатывает запросы заказчика в службе технической поддержки |
| ПК 12.5 | Обучающийся осуществляет сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы |
| ПК 12.6 | Обучающийся реализовывает мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет |
| ОК.01 | Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Обучающийся анализирует и выделяет её составные части. Обучающийся определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы. Обучающийся выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Обучающийся владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Обучающийся оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| ОК.02 | Обучающийся определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации. Обучающийся выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска. Обучающийся оценивает практическую значимость результатов поиска. Обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Обучающийся использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Обучающийся использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| ОК.04 | Обучающийся организовывает работу коллектива и команды. Обучающийся взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| ОК.09 | Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы. Обучающийся участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Обучающийся строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Обучающийся кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые). Обучающийся пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |

**Приложение 1.5**

**к ОПОП-П по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.14 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3](#_Toc162370387)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы…………...3](#_Toc162370388)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля…………………………………3](#_Toc162370389)

[1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П………………………………………………….7](#_Toc162370390)

[2. Структура и содержание профессионального модуля 9](#_Toc162370391)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля………………………………………………………………………9](#_Toc162370392)

[2.2. Структура профессионального модуля……………………………………………………………..10](#_Toc162370393)

[2.3. Содержание профессионального модуля…………………………………………………………...11](#_Toc162370394)

[3. Условия реализации профессионального модуля 18](#_Toc162370397)

[3.1. Материально-техническое обеспечение…………………………………………………………….18](#_Toc162370398)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение…………………………………………………………………18](#_Toc162370399)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 19](#_Toc162370400)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.14 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»**

* 1. **Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «ПМ.14 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Профессиональный модуль «ПМ.14 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» включен в вариативную часть образовательной программы

* 1. **Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| --- | --- | --- | --- |
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные частиопределять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсывыявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемывладеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферахоценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областяхосновные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контекстеметоды работы в профессиональной и смежных сферахпорядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | *-* |
| ОК.02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информациивыделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поискаоценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельностиприемы структурирования информацииформат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | *-* |
| ОК.03 | применять современную научную профессиональную терминологию;определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; определять источники достоверной правовой информации | содержание актуальной нормативно-правовой документации;современная научная и профессиональная терминология;возможные траектории профессионального развития и самообразования |  |
| ОК.04 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллективапсихологические особенности личности | *-* |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов правила построения устных сообщенийособенности социального и культурного контекста | *-* |
| ОК.09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельностиособенности произношенияправила чтения текстов профессиональной направленности | *-* |
| ПК 14.1 | работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций; вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования; | основные понятия: информации, информационные технологии информационные системы; технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации; основные приемы обработки цифровой информации; | работы с системными программами; работы с прикладными программами-электронными таблицами, мультимедийными программами, текстовыми редакторами; обработки цифровой информации различного типа; ввода цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования; |
| ПК 14.2 | работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами; работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций; вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования; конвертировать файлы с цифровой информации в различные форматы; | основные приемы обработки цифровой информации; | работы с прикладными программами-электронными таблицами, мультимедийными программами, текстовыми редакторами; |
| ПК 14.3 | работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций; вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования; создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики; обрабатывать аудио, визуальный контент и медиа-файлы средствами звуковых, графических и видео-редакторов; создавать видео - ролики, презентации, слайд-шоу и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов; воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования; | принципы цифрового представления звуковой, графической, видео и мультимедийной информации в персональном компьютере; виды и параметры форматов видео, графических, видео и мультимедийных файлов; назначения разновидности и функциональные возможности программ обработки звука; назначения разновидности и функциональные возможности программ обработки графических изображений; назначения разновидности и функциональные возможности программ обработки видео и мультимедиа контента | работы с прикладными программами-электронными таблицами, мультимедийными программами, текстовыми редакторами; конвертирование медиа-файлов в различные форматы; обработки аудио, визуального и мультимедийного контента с помощью специализированных программ-редакторов; создание и воспроизведение видео-роликов, презентаций, слайд-шоу и другой продукции из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов; |
| ПК 14.4 | работать в прикладных программах: текстовых редакторах, электронных таблицах, редакторе презентаций; вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования; | технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации; | работы с прикладными программами-электронными таблицами, мультимедийными программами, текстовыми редакторами; обработки цифровой информации различного типа; |
| ПК 14.5 | работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой; подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования; настраивать основные компоненты графического интерфейса операционной системы и программ-редакторов; воспроизводить аудио, визуальный контент и медиа файлы средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования; | назначение компьютера, физическое и логическое устройство компьютера; периферийные устройства; операционные системы, файловые системы, форматы файлов, программы управления файлами; назначение, возможности, правила эксплуатации мультимедийного оборудования; | работы с техническими средствами информатизации; |
| ПК 14.6 | работать с графическими операционными системами: управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой; подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования; | назначение компьютера, физическое и логическое устройство компьютера; периферийные устройства; операционные системы, файловые системы, форматы файлов, программы управления файлами; | работы с техническими средствами информатизации |
| ПК 14.7 | вводить цифровую и аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования; | основные приемы обработки цифровой информации. | работы с прикладными программами-электронными таблицами, мультимедийными программами, текстовыми редакторами; ввода цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования; |

**1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

| **№№ п/п** | **Дополнительные профессиональные компетенции** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Осуществлять ввод, хранение, обработку, передачу и публикацию цифровой информации. | Выбирать методы и технологии по осуществлению ввода, хранения, обработке и публикации цифровой информации. Осуществлять подбор программных и аппаратных средств для ввода, передачи и публикации информации. Использовать возможности выбранных программ для рациональной обработки информации | Тема 1.1. Основы информационных технологий в работе оператора ЭВМ | 10 | Для выполнения практико-ориентированных заданий, расширения перечня осваиваемых умений, участия в соревнованиях в рамках Регионального чемпионата «Профессионалы» |
| Тема 1.6 Технологии обработки растровой графики | 14 |
| Тема 1.7 Электронные презентации MS Power Point | 18 |
| УП.14.01 | 2 |
| ПП.14.01 | 4 |
| 2 | Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы. | Использовать особенности форматов цифровой информации. Выбирать программы конвертирования для рационального и качественного преобразования форматов информации. | Тема 1.3 Особенности обработки текстовой информации | 24 |
| УП.14.01 | 2 |
| ПП.14.01 | 4 |
| 3 | Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов. | Демонстрировать навыки работы в звуковых, графических и видео-редакторах. Рационально выбирать инструменты и технологий программ-редакторов для качественной обработки аудио и визуальный контента. | Тема 1.8 Технологии обработки аудиоинформации | 14 |
| Тема 1.9 Технологии обработки видеоинформации | 14 |
| УП.14.01 | 5 |
| ПП.14.01 | 10 |
| 4 | Обрабатывать экономическую и статистическую информацию в электронных таблицах. | Составлять расчетные формулы различной сложности, используя автоматизированные возможности электронных таблиц. Анализировать полученную информацию, используя технологии электронных таблиц. Определять исходные данные для работы с деловой графикой. Определять наиболее подходящий вид диаграмм для визуализации данных | Тема 1.4. Особенности обработки экономической и статистической информации | 30 |
| УП.14.01 | 12 |
| ПП.14.01 | 24 |
| 5 | Производить установку и настройку технических средств вычислительной системы. | Демонстрировать навыки работы с периферийными устройствами. Осуществлять поиск необходимых драйверов. Устранять проблемы (ошибки) периферийных устройств | Тема 1.2. Техническое и программное обеспечение информационных технологий | 6 |
| УП.14.01 | 5 |
| ПП.14.01 | 10 |
| 6 | Производить тестирование технических средств и элементов вычислительной системы. | Производить тестирование ПК и периферийных устройств на наличие ошибок. Выполнять поиск необходимого программного обеспечения | Тема 1.2. Техническое и программное обеспечение информационных технологий | 6 |
| УП.14.01 | 5 |
| ПП.14.01 | 10 |
| 7 | Оформлять и обрабатывать с помощью автоматизированных программ организационно-распорядительные и информационно-справочные документы. | Демонстрация умений и навыков по оформлению организационно-распорядительных и информационно-справочных документов. Поиск шаблонов документов в справочно-поисковых системах | Тема 1.5 Оформление служебной документации | 22 |
| УП.14.01 | 5 |
| ПП.14.01 | 10 |
| Самостоятельная работа | 12 |  |
| Промежуточная аттестация | 12 |  |
|  | **ИТОГО** | **290** |  |

2. Структура и содержание профессионального модуля

**2.1. Трудоемкость освоения модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 158 | 138 |
| Курсовая работа (проект) | - | - |
| Самостоятельная работа | 12 | - |
| Практика, в т.ч.: | 108 | 108 |
| учебная | *36* | *36* |
| производственная | *72* | *72* |
| Промежуточная аттестация, в том числе:МДК 14.01 в форме дифференцированного зачета и экзаменаУП.14.01 в форме дифференцированного зачета ПП.14.02 в форме дифференцированного зачетаПМ 14 (в случае экзамена по ПМ) | 12 | - |
| Всего | **290** | **246** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* |
| **ПК 14.1 - ПК 14.7** **ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09** | Раздел 1. Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  | **170** | 138 | **170** | 158 | - | 12 | - | **-** |
|  | Учебная практика | **36** | 36 | **-** | - | - | - | 36 | **-** |
|  | Производственная практика | **72** | 72 |  |  |  |  |  | **72** |
|  | Промежуточная аттестация | **12** |  |  |  |  |  |
|  | ***Всего:***  | **290** | **246** | **170** | **158** | **-** | **12** | **36** | 72 |

**2.3. Содержание профессионального модуля**

| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Код ПК, ОК** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих по профессии: Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин** | **176 / 138** |  |
| **МДК 14.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих по профессии: Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин** | **176 / 138** |  |
| **Тема 1.1. Основы информационных технологий в работе оператора ЭВМ** | **Содержание** | **2** | ПК 14.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05 |
| 1 | Профессиональные качества и характеристика профессиональной деятельности оператора ЭВМ Понятие информационных технологий. Цель и инструментарий информационных технологий. Развитие информационных технологий. |
| **Практические занятия** | **8** | ПК 14.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05 |
| 1 | Возможности и ограничения информационных технологий. Данные и информация. | *2* |
| 2 | Виды информации | *2* |
| 3 | Информационный этап развития общества.  | *2* |
| 4 | Единицы измерения информации | *2* |
| **Тема 1.2. Техническое и программное обеспечение информационных технологий** | **Содержание** | **2** | ПК 14.5, ПК 14.6, ПК 14.7, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05 |
| 1 | Основные устройства ПК. Периферийные устройства. Прикладное программное обеспечение |
| **Практические занятия** | **8** | ПК 14.5, ПК 14.6, ПК 14.7,ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05 |
| 1 | Операции с файлами и папками в Windows | *2* |
| 2 | Сервисное обслуживание персонального компьютера | *2* |
| 3 | Сервисное обслуживание персонального компьютера | *2* |
| 4 | Сервисное обслуживание персонального компьютера | *2* |
| **Тема 1.3 Особенности обработки текстовой информации** | **Содержание** | **4** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 |
| 1 | Текстовые редакторы: назначение, способ организации, основные понятия, элементы окна. Ввод данных. Редактирование данных, способы их копирования.  |
| 2 | Использование формул в таблицах MS Word. Технология OLE. Использование схем для наглядного представления информации. |
| **Практические занятия** | **24** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05 |
| 1 | Использование шаблонов при подготовке документа.  | *2* |
| 2 | Форматирование документа | *2* |
| 3 | Оформление документов по ГОСТ | *2* |
| 4 | Оформление документов по ГОСТ | *2* |
| 5 | Редактирование списков | *2* |
| 6 | Редактирование таблиц | *2* |
| 7 | Оформление формул с  | *2* |
| 8 | Оформление рисунков | *2* |
| 9 | Дополнительные возможности программы | *2* |
| 10 | Дополнительные возможности программы | *2* |
| 11 | Дополнительные возможности программы | *2* |
| 12 | Дополнительные возможности программы | *2* |
| **Тема 1.4. Особенности обработки экономической и статистической информации** | **Содержание** | **2** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09 |
| 1 | Электронные таблицы: назначение, способ организации, основные понятия, структура. MS Excel: элементы окна, панель формул. Типы данных. Ввод данных в таблицу. |
| **Практические занятия** | **26** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.4, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09 |
| 1 | Ввод и редактирование данных. Оформление таблиц | *2* |
| 2 | Ввод и редактирование данных. Оформление таблиц | *2* |
| 3 | Расчеты с использованием экономических, статистических и математических функций | *2* |
| 4 | Расчеты с использованием экономических, статистических и математических функций | *2* |
| 5 | Расчеты с использованием экономических, статистических и математических функций | *2* |
| 6 | Связь листов рабочей книги, связь таблиц. Консолидация данных | *2* |
| 7 | Связь листов рабочей книги, связь таблиц. Консолидация данных | *2* |
| 8 | Построение диаграмм и графиков | *2* |
| 9 | Построение диаграмм и графиков | *2* |
| 10 | Сводные таблицы, диаграммы и графики | *2* |
| 11 | Сводные таблицы, диаграммы и графики | *2* |
| 12 | Инструментарий Поиск решения, Подбор параметра | *2* |  |
| 13 | Инструментарий Поиск решения, Подбор параметра | *2* |  |
| **Тема 1.5 Оформление служебной****документации** | **Содержание** | **2** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.4, ПК 14.07, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09 |
| 1 | Автоматизация процессов делопроизводства |
| **Практические занятия** | **28** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.4, ПК 14.07, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09 |
| 1 | Составление бланков документов | *2* |
| 2 | Составление бланков документов | *2* |
| 3 | Оформление организационных документов | *2* |
| 4 | Оформление организационных документов | *2* |
| 5 | Оформление распорядительных документов | *2* |
| 6 | Оформление распорядительных документов | *2* |
| 7 | Оформление справочно-информационных документов | *2* |
| 8 | Оформление справочно-информационных документов | *2* |
| 9 | Оформление писем | *2* |
| 10 | Оформление писем | *2* |
| 11 | Система электронного документооборота  | *2* |
| 12 | Система электронного документооборота | *2* |
| 13 | Составление документов в системе | *2* |
| 14 | Составление документов в системе | *2* |
| **Тема 1.6 Технологии обработки растровой графики** | **Содержание** | **2** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.3, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09 |
| 1 | Виды графики: растровая и векторная, их особенности, достоинства и недостатки. Графические программы: разновидности, назначение, свойства, область применения. Графические форматы: типы. Способы представления цветов в цифровом виде. Основы компьютерного дизайна. |
| **Практические занятия** | **10** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.3, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09 |
| 1 | Создание графический объектов | *2* |
| 2 | Ретуширование фотографий | *2* |
| 3 | Создание эффектов. Превращение фотоизображения в нарисованное карандашом. | *2* |
| 4 | Редактирование яркости и контраста | *2* |
| 5 | Дополнительные возможности программы | *2* |
| **Тема 1.7 Электронные****презентации****MS PowerPoint** | **Содержание** | **2** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.3, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09 |
| 1 | Назначение и возможности программы. Шаблоны презентаций |
| **Практические занятия** | **18** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.3, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09 |
| 1 | Создание презентации по шаблону | *2* |
| 2 | Создание презентации с использованием стилей | *2* |
| 3 | Создании анимации | *2* |
| 4 | Создании анимации | *2* |
| 5 | Настройка презентаций для демонстрации | *2* |
| 6 | Разработка интерактивного задания | *2* |
| 7 | Разработка интерактивного задания | *2* |
| 8 | Разработка интерактивного задания | *2* |
| **Тема 1.8 Технологии****обработки****аудиоинформации** | **Содержание** | **2** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.3, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09 |
| 1 | Мультимедиа: понятия, определения. Мультимедиа-программы |
| **Практические занятия** | **8** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.3, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09 |
| 1 | Звук. Цифровая запись звука. | *2* |
| 2 | Форматы и компрессия звуковых файлов. | *2* |
| 3 | Монтаж аудиоинформации | *2* |
| 4 | Монтаж аудиоинформации | *2* |
| **Тема 1.9 Технологии****обработки****видеоинформации** | **Содержание** | **2** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.3, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09 |
| 1 | Цифровые видеокамеры и видеокарта компьютера |
| **Практические занятия** | **8** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.3, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09 |
| 1 | Конвертирование видео-файлов | *2* |
| 2 | Создание проекта. | *2* |
| 3 | Редактирование проекта. | *2* |
| 4 | Обработка видеоинформации. | *2* |
| **Промежуточная аттестация** | **6** |  |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1**Описать сферы применения и возможности компьютерных технологий.Описать периферийные устройства ввода информации.Описать периферийные устройства вывода информации.Описать виды и назначение прикладных программ.Подготовить реферат на одну из тем: «Современные антивирусные программы», «Классификация компьютерных вирусов»Описать технологию обработки текстовой информации.Подготовить сообщение на тему: «Возможности графических редакторов по обработке растровых изображений»Систематизировать информацию о форматах звуковых файлов в таблицу.Озвучить видеоклип по индивидуальным заданиям.Создать видеоклипы по индивидуальным темам | **12** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.3, ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09 |
| **Учебная практика итоговая по модулю****Виды работ**1. Технического обслуживание персонального компьютера, настройка операционной системы, установка дополнительного ПО. Изучение санитарных норм и правил2. Разработка технической и справочно-информационной документации3. Разработка информационной системы для работы с табличными данными4. Создание видеоролика направленного на популяризацию ИТ-специальности5. Разработка мультимедийной презентации по демонстрации разработанных систем | **36** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.03, ПК 14.04, ПК 14.05, ПК 14.06, ПК 14.07, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| **Производственная практика итоговая по модулю****Виды работ**1. Создание, форматирование и редактирование документов. Сохранение и открытие документов. Работа со списками и формами документов. Создание и форматирование многоколоночного документа. Создание и импортирование графических объектов в документ.
2. Создание документа согласно ГОСТ
3. Способы создания таблиц, вычисление в таблицах. Создание сложных документов. Создание математических формул. Форматирование таблиц в ЭТ MS Excel. Создание формул различной сложности. Построение и форматирование диаграмм. Обработка списков: сортировка, фильтрация, консолидация, итоги. Анализ и распределение данных.
4. Создание информационной системы для обработки численной информации
5. Создание и настройка слайдов, презентаций, слайд-шоу. Вставка на слайд аудио эффектов, видео, анимации.
6. Запись и монтаж звука. Выполнение монтажа фильма.
7. Создание интерактивного учебного пособия
8. Технического обслуживание персонального компьютера, принтера, сканера
 | **72** | ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.03, ПК 14.04, ПК 14.05, ПК 14.06, ПК 14.07, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 |
| **Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)** | **6** |  |
| **Всего** | **290** |  |

3. Условия реализации профессионального модуля

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Дадьянова И.Б. Информационные технологии: учебное пособие / И.Б. Дадьянова, Г.Р. Катасонова. – Чебоксары: ИД «Среда». – 2020. – 68 с.

2. Трофимова В.В. Информационные технологии: учебник / В.В. Трофимов, О.П. Ильина, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова; под редакцией В.В. Трофимова. – М.: Издательство Юрайт, 2024. – 546 с.

**3.2.2. Дополнительные учебные издания**

1. Гохберг Г.С. Информационные технологии: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткий. – 9-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.
2. Киселев С.В. Оператор ЭВМ: учебник для учреждений нач. проф. образования / С. В. Киселев. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.– 352 с.
3. Струмпэ Н.В. Оператор ЭВМ. Практические работы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. В. Струмпэ. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. –112 с.
4. Трубицын А.С. Информационные технологии: учебное пособие. – М.: АНО ВО «Институт непрерывного образования», 2017. – 112 с.
5. Хлебников А.А. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – М.: КНОРУС, 2016. – 466 с.

**3.2.3. Основные электронные издания**

​1. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.rucont.ru/search>

​2. Электронная библиотека «Academia-library» [Электронный ресурс]. – URL: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

5. Образование для детей [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.edukids.ru/>

6. Российская электронная школа [Электронный ресурс]. – URL: <https://resh.edu.ru/>

7. Российский общеобразовательный портал, единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/>

8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://book.ru/>

10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://ibooks.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ПК 14.1 | Обучающийся осуществлять ввод, хранение, обработку, передачу и публикацию цифровой информации | *Контрольные работы, зачеты, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.* |
| ПК 14.2 | Обучающийся выполняет конвертирование файлов с цифровой информацией в различные форматы |
| ПК 14.3 | Обучающийся обрабатывает аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов |
| ПК 14.4 | Обучающийся применяет стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества |
| ПК 14.5 | Обучающийся обрабатывает экономическую и статистическую информацию в электронных таблицах |
| ПК 14.6 | Обучающийся производит установку и настройку технических средств вычислительной системы |
| ПК 14.7 | Обучающийся производит тестирование технических средств и элементов вычислительной системы |
| ОК.01 | Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Обучающийся анализирует и выделяет её составные части. Обучающийся определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы. Обучающийся выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Обучающийся владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Обучающийся оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| ОК.02 | Обучающийся определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации. Обучающийся выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска. Обучающийся оценивает практическую значимость результатов поиска. Обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Обучающийся использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Обучающийся использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| ОК.03 | Обучающийся применяет современную научную профессиональную терминологию. Обучающийся определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования. Обучающийся определяет источники достоверной правовой информации |
| ОК.04 | Обучающийся организовывает работу коллектива и команды. Обучающийся взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| ОК.05 | Обучающийся грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Обучающийся проявляет толерантность в рабочем коллективе |
| ОК.09 | Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы. Обучающийся участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Обучающийся строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Обучающийся кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые). Обучающийся пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |