**Департамент образования, науки и молодежной политики Воронежской области**

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Воронежской области  
**«Лискинский промышленно-транспортный техникум имени А.К. Лысенко»**

**(ГБПОУ ВО «ЛПТТ имени А.К. Лысенко»)**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

*название профессионального модуля*

по специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование

*код название*

Лиски

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с запросом потенциальных работодателей по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование и на основании решения педагогического совета от «30» августа 2019 года, протокол №1.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Воронежской области «Лискинский промышленно-транспортный техникум имени А.К. Лысенко»

Разработчики:

Плотникова Светлана Сергеевна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность.

Сушкова Галина Владимировна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность.

Программа рассмотрена на заседании цикловая комиссии «Промышленность», «27» августа 2019 года, протокол №1.

Председатель ЦК Плотникова С. С.

Программа одобрена на заседании УМС «27» августа 2019 года, протокол №1.

Заведующий научно-методическим отделением Буйволова Е. И.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
|  |  |
| 1. **ПАСПОРТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 4 |
| 1. **результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 8 |
|  |  |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 9 |
| 1. **условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** 2. **Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля** | 19  22 |

**1. ПАСПОРТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1.1. Область применения ПМ**

Профессиональный модуль (далее ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) (в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): осуществление интеграции программных модулей.

**1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения ПМ**

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

**иметь практический опыт:**

* моделях процесса разработки программного обеспечения;
* основных принципах процесса разработки программного обеспечения;
* основных подходах к интегрированию программных модулей;
* основах верификации и аттестации программного обеспечения.

**уметь:**

* использовать выбранную систему контроля версий;
* использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
* создавать Web-страницы;
* форматировать текст на Web-страницах и создавать гиперссылки;
* использовать в оформлении Web-страницы фреймы и таблицы;
* оформлять Web-страницы с помощью графики;
* добавлять звук на Web-страницу;
* регистрировать сайты в поисковых системах.

**знать:**

* модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
* основные подходы к интегрированию программных модулей;
* основы верификации и аттестации программного обеспечения;
* правила форматирования HTML – документа;
* основы работы в графических программах;
* основы работы со звуком и видео на Web-странице;
* основы работы в поисковых системах и каталогах;
* варианты размещения Web-сайта в сети Интернет;
* основные способы раскрутки сайта.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля:**

Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 407 часов;

учебной и производственной практики - 144 часа.

**1.4. Использование часов вариативной части ППССЗ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Дополнительный практический опыт** | **Дополнительные**  **умения** | **Дополнительные**  **знания** | **№, наименование**  **темы** | **Количество**  **часов** | **Обоснование**  **включения в**  **рабочую**  **программу** |
| **МДК.02.01.** **Технология разработки программного обеспечения** | | | | | | |
| **1** | . | Уметь проектировать и реализовывать программное обеспечение;  адаптировать программные продукты и информационные ресурсы к среде функционирования;  распределять технические командные роли | Знать методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения; основные понятия адаптации программных продуктов; принципы коллективной разработки программного обеспечения | **Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению** | **20** | Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению являются обязательной частью технологий разработки программного обеспечения |
| **МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения** | | | | | | |
| **2** |  | Уметь создавать диаграммы классов и работать с CASE – средствами проектирования программного обеспечения | Знать современные CASE-средства и их применение. | **Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.** | **40** | Современные CASE-средства и их применение является обязательной частью технологий и инструментов интеграции. |
| **МДК.02.03 Математическое моделирование** | | | | | | |
| **3** |  | Уметь  подбирать аналитические методы исследования математических моделей;  - использовать численные методы исследования математических моделей и задач;  - разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата | Знать основные типы математических моделей и основные принципы построения математических моделей; | **Тема 2.3.1. Основы моделирования.** | 30 | Основные типы математических моделей и основные принципы построения математических моделей является обязательной частью основ моделирования |
| **МДК.02.04 Web-дизайн** | | | | | | |
| **4** |  | Умение создавать Web-страницы; - использовать в оформлении Web-страницы фреймы и таблицы; | Знать -  Основные элементы оформления HTML-страниц | **Тема 4.1. Основные элементы оформления HTML-страниц.** | **22** | Одним из  основных  понятий Web-дизайна являются элементы оформления HTML-страниц |
| **5** |  | Умение форматировать текст на Web-страницах и создавать гиперссылки; | правила форматирования HTML – документа; | **Тема 4.2. Работа со шрифтами.** | **6** | Умение форматировать текст и создавать гиперссылки, а также знание правил форматирования HTML – документа является обязательной частью Web-дизайна |
| **6** |  | Умение оформлять Web-страницы с помощью графики; | **Тема 4.3. Помещение Web-графики на Web-страницу.** | **6** |
| **7** |  | Умение работать в графических программах; | **Тема 4.4. Обработка изображений с помощью специальных программ.** | **8** |
| **8** |  | - | **Тема 4.5. Оптимизация кода HTML для Web.** | **4** |
|  |  | добавлять с Gif анимациюна Web-страницу; | основы работы с анимацией | **Тема 4.6. Работа с Gif анимацией.** | **12** | Основы работы с анимацией, основы работы со звуком и работы с видео на Web-странице является обязательной  частью  Web-дизайна |
| **9** |  | - добавлять звук на Web-страницу; | основы работы со звуком на Web-странице; | **Тема 4.7. Работа со звуком.** | **8** |
| **10** |  | добавлять видео на Web-страницу; | основы работы с видео на Web-странице; | **Тема 4.8. Встраивание видео на Web-страницу.** | **8** |
| **11** |  |  | варианты размещения Web-сайта в сети Интернет;  основы работы в поисковых системах и каталогах; | **Тема 4.9. Варианты размещения Web-сайта в сети Интернет.** | **6** | основы работы в поисковых системах и каталогах  является обязательной  частью  Web-дизайна |
| **12** |  | - регистрировать сайты в поисковых системах. | основные способы раскрутки сайта. | **Тема 4.10. Раскрутка сайта** | **10** | Одним из  основных  понятий Web-дизайна являются регистрирование сайта в поисковых системах. |
| **13** |  |  |  | **Учебная практика** | **24** |  |
| **14** |  |  |  | **Производственная практика** | **24** |  |
| **ИТОГО** | | | | | **228** |  |

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: осуществление интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| **ПК 2.1** | Осуществление интеграции программных модулей |
| **ПК 2.2** | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент |
| **ПК 2.3** | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств |
| **ПК 2.4** | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. |
| **ПК 2.5.** | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования |
| **ОК 1.** | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| **ОК 2.** | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| **ОК 3** | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| **ОК 4** | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| **ОК 5** | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| **ОК 6** | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| **ОК 7** | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| **ОК 8** | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| **ОК 9** | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| **ОК 10** | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| **ОК 11** | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Общий объем аудиторной учебной нагрузки**  **обучающегося во взаимодействии с преподавателем** | | | | | **Практика** | |
| **Всего,**  **часов** | **в т.ч.**  **лабораторные и**  **практические занятия,**  **часов** | **в т.ч.,**  **курсовая работа (проект),**  **часов** | **в т.ч.**  **консультации** | **в т.ч., самостоятельная работа обучающегося** | **Учебная,**  **часов** | **Производственная (по профилю спе­циальности),**  **часов**  **(если предусмотрена рассредоточенная практика)** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **ПК 2.1, ПК 2.4,**  **ПК 2.5** | **Раздел 1. Разработка программного обеспечения** | **105** | 38 | - | **6** | **26** |  |  |
| **ПК 2.2, ПК 2.3,**  **ПК 2.5** | **Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения** | **122** | 42 | - | **6** | **28** |  |  |
| **ПК 2.1, ПК 2.4,**  **ПК 2.5** | **Раздел 3. Моделирование в программных системах** | **90** | 38 | - | **6** | **28** |  |  |
| **ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5** | **Раздел 4. Программирование в Web** | **90** | 38 | - | **6** | **28** |  |  |
| **ПК 2.1 - 2.5** | **Учебная практика** | **54** |  |  |  | **20** | **54** |  |
| **ПК 2.1 - 2.5** | **Производственная практика** | **90** |  |  |  | **70** |  | **90** |
|  | **Всего:** | **407** | **156** | - | **24** | **200** |  |  |

**3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся** | **Объем в часах** | | |
| **1** | **2** | **3** | | |
| **Раздел 1. Разработка программного обеспечения** | | **151** | | |
| **МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения** | | **105** | | |
| **Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению** | **Содержание:** Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Современные принципы и методы разработки программных приложений. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Стандарты кодирования. | **21** | | |
| **Практические занятия:**   1. Практическое занятие «Анализ предметной области» 2. Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания.Распределять технические командные роли» 3. Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства» 4. Практическое занятие «Изучение работы в системе контроля версий» 5. Практическое занятие «Проектирование и реализация программного обеспечения» 6. Практическое занятие «Адаптирование программных продуктов и информационных ресурсов к среде функционирования». | **20** | | |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | **20** | | |
| **Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF** | **Содержание:** Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения | **20** | | |
| **Лабораторные занятия:**   1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности»; 2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»; 3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»; 4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов»; 5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных». | **10** | | |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | **10** | | |
| **Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств** | **Содержание:** Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения. | **26** | | |
| **Лабораторные занятия:**   1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария» 2. Лабораторная работа «Оценка необходимого количества тестов» 3. Лабораторные работы «Разработка тестовых пакетов» 4. Лабораторные работы «Оценка программных средств с помощью метрик» 5. Лабораторные работы «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования» | **8** | | |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | **10** | | |
| **Экзамен по МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения** | |  | | |
|  | **Итого по МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения:** |  | | |
|  | **максимальная учебная нагрузка по МДК.02.01.** | **151** | | |
|  | **самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем** | 40 | | |
|  | **консультации** | 6 | | |
|  | **аудиторная учебная нагрузка** | 105 | | |
|  | ***В том числе:*** |  | | |
|  | **лабораторные/практические занятия** | 38 | | |
| **Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения** | | **172** | | |
| **МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения** | | **122** | | |
| **Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.** | **Содержание:** Понятие репозитория проекта, структура проекта. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Организация работы команды в системе контроля версий. Современные CASE-средства и их применение. | **38** | | |
| **Лабораторные занятия:**   1. Лабораторная работа «Разработка структуры проекта» 2. Лабораторная работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)» 3. Лабораторная работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта» 4. Лабораторная работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)» 5. Лабораторная работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)» 6. Лабораторная работа «Отладка отдельных модулей программного проекта» 7. Лабораторная работа «Организация обработки исключений» 8. Лабораторная работа «Создание диаграммы классов и работа с CASE – средствами проектирования программного обеспечения». | **20** | | |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | **22** | | |
| **Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств** | **Содержание:** Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов. | **42** | | |
| **Лабораторные занятия:**   1. Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте» 2. Лабораторная работа «Отладка проекта» 3. Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта» 4. Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки» 5. Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей» 6. Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования» 7. Лабораторная работа «Тестирование интеграции» 8. Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования» | **22** | | |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | **22** | | |
| **Экзамен по МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения** | |  | | |
|  | **Итого по МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения:** |  | | |
|  | **максимальная учебная нагрузка по МДК.02.02.** | **172** | | |
|  | **самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем** | 44 | | |
|  | **консультации** | 6 | | |
|  | **аудиторная учебная нагрузка** | 122 | | |
|  | ***В том числе:*** |  | | |
|  | **лабораторные/практические занятия** | 42 | | |
| **Раздел 3. Моделирование в программных системах** | | **130** | | |
| **МДК.2.3 Математическое моделирование** | | **90** | | |
| **Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи** | **Содержание:** Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения. Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона. | **26** | | |
| **Практические занятия:**   1. Практическая работа «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования» 2. Практическая работа «Решение задачи о максимальном потоке»   **Лабораторные занятия:**   1. Лабораторная работа «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей» 2. Лабораторная работа «Решение простейших однокритериальных задач» 3. Лабораторная работа «Задача Коши для уравнения теплопроводности» 4. Лабораторная работа «Решение задач линейного программирования симплекс–методом» 5. Лабораторная работа «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов» 6. Лабораторная работа «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи» 7. Лабораторная работа «Задача о распределении средств между предприятиями» 8. Лабораторная работа «Задача о замене оборудования» 9. Лабораторная работа «Нахождение кратчайших путей в графе. | **22** | | |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | **16** | | |
| **Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности** | **Содержание:** Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний. Схема гибели и размножения. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии. Методы решения конечных игр: сведение игры mxn к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений. | **26** | | |
| **Практические занятия:**   1. Практическая работа «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания» 2. Практическая работа «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования» 3. Практическая работа «Построение прогнозов» 4. Практическая работа «Решение матричной игры методом итераций»   **Лабораторные занятия:**   1. Лабораторная работа «Моделирование прогноза» 2. Лабораторная работа «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений» | **16** | | |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | **18** | | |
| **Экзамен по МДК.02.03. Математическое моделирование** | |  | | |
|  | **Итого по МДК.02.03 Математическое моделирование:** | **130** | | |
|  | **максимальная учебная нагрузка по МДК.01.03** | **6** | | |
|  | **самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем** | 34 | | |
|  | **консультация** |  | | |
|  | **аудиторная учебная нагрузка** | 90 | | |
|  | ***В том числе:*** |  | | |
|  | **лабораторные/практические занятия** | 38 | | |
| **Раздел 4. Программирование в Web** | | **130** | | |
| **МДК.2.4 Web-дизайн** | | **90** | | |
| **Введение.** | **Содержание:** Понятие дизайна. Что такое Web-дизайн. История развития WWW. Технологии создания Web-сайтов. | | **2** |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | | **2** |
| **Тема 4.1. Основные элементы оформления HTML-страниц.** | **Содержание:** Структура HTML-документа. Списки. Гиперссылки. Таблицы. Фреймы. Формы. | | **4** |
| **Практические занятия:**  **1**. Практическая работа «Создание списков и гиперссылок в HTML документах».  **2**. Практическая работа «Создание таблиц в HTML документах».  **3.** Практическая работа «Работа с фреймами».  **4.** Практическая работа «Создание формы». | | **16** |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | | **4** |
| **Тема 4.2. Работа со шрифтами.** | **Содержание:** Особенности ввода и форматирование текста. Правила использования шрифтов. Структурирование текста. | | **4** |
| **Практические занятия:**  **1.** Практическая работа«Представление текстовых документов в формате HTML». | | **2** |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | | **2** |
| **Тема 4.3. Помещение Web-графики на Web-страницу.** | **Содержание:** Форматы графических файлов для Web. Помещение Web графики на Web страницу. Достижение баланса между текстом и графикой. | | **4** |
| **Практические занятия:**   1. Лабораторное занятие: «Создание Web страниц с графическими объектами». | | **2** |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | | **2** |
| **Тема 4.4. Обработка изображений с помощью специальных программ.** | **Содержание:** Тоновая и цветовая коррекция изображений. Редактирование изображений. Создание графических гиперссылок. Психология восприятия цвета. Колористика. | | **4** |
| **Практические занятия:**   1. Практическая работа «Обработка изображений в графических программах». 2. Практическая работа «Создание сложных изображений в графических программах». | | **4** |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | | **4** |
| **Тема 4.5. Оптимизация кода HTML для Web.** | **Содержание:** Оптимизация размеров Web страниц. Основные рекомендации по использованию графики на Web страницах. Создание универсальных Web страниц. | | **4** |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | | **2** |
| **Тема 4.6. Работа с Gif анимацией.** | **Содержание:** Рекомендации по использованию анимации на Web странице. Создание Gif анимации с чистого листа. Управление Gif анимацией с помощью внутренних параметров. Создание баннеров. Построение анимации на основе текста. | | **6** |
| **Лабораторные занятия:**   1. Лабораторное занятие: «Создание бегущей строки». 2. Лабораторное занятие: «Создание анимированного баннера». 3. Лабораторное занятие: «Создание Web страницы с использованием анимированных объектов». | | **6** |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | | **4** |
| **Тема 4.7. Работа со звуком.** | **Содержание:** Основные рекомендации по использованию звука на Web странице. Форматы звуковых файлов. Включение звука в Web страницу. | | **6** |
| **Лабораторные занятия:**   1. Лабораторное занятие: «Создание Web страницы с использованием звуковых файлов». | | **2** |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | | **4** |
| **Тема 4.8. Встраивание видео на Web-страницу.** | **Содержание:** Рекомендации по созданию собственного видео. Монтаж видеоролика. Вопросы совместимости видео в Web. Варианты воспроизведения ролика. Виртуальные экскурсии. | | **6** |
| **Лабораторные занятия:**   1. Лабораторное занятие: «Создание Web страницы со встраиваемым видео». | | **2** |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | | **4** |
| **Тема 4.9. Варианты размещения Web-сайта в сети Интернет.** | **Содержание:** Виртуальный хостинг. Выделенный сервер. Совместное размещение. Размещение сайта на своем компьютере. Особенности бесплатного хостинга. Требования, предъявляемые к серверу бесплатного хостинга. Выгрузка сайта на сервер и его обновление. | | **6** |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | | **2** |
| **Тема 4.10. Раскрутка сайта** | **Содержание:** Работа с поисковыми системами и каталогами. Регистрация в поисковой системе. Особенности работы поисковых систем. Способы раскрутки сайта. Завоевание популярности. Запрещенные приемы раскрутки сайта. | | **6** |
| **Лабораторные занятия:**   1. Лабораторное занятие: «Создание сайта на предложенную тему». | | **4** |
| **Самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем:** | | **4** |
| **Экзамен по МДК.02.04 Web-дизайн** | | |  |
|  | **Итого по МДК.02.04 Web-дизайн:** | |  |
|  | **максимальная учебная нагрузка по** | | **130** |
|  | **самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем** | | 34 |
|  | **консультации** | | 6 |
|  | **аудиторная учебная нагрузка** | | 90 |
|  | ***В том числе:*** | |  |
|  | **лабораторные/практические занятия** | | 38 |
| **Учебная практика**  **Виды работ**   1. Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания. 2. Создание команды разработчиков. 3. Проектирование архитектуры программного средства. Построение диаграмм UML. 4. Работа в системе контроля версий. Интегрирование программных модулей. 5. Разработка и применение тестовых сценариев. 6. Оценка программных средств с помощью метрик. 7. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования 8. Использование выбранной системы контроля версий 9. Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества | | **54** | | |
| **Дифференцированный зачет по УП.02.01 Учебная практика** | | | | |
| **Производственная практика**  **Виды работ**   1. Разработка структуры проекта. Использование системы контроля версий. 2. Разработка и интеграция модулей проекта(командная работа). 3. Организация обработки исключений. 4. Отладка модулей программного проекта. Инспекция кода модулей проекта. 5. Модульное и интеграционное тестирование. 6. Тестирование пользовательского интерфейса. 7. Документирование результатов тестирования. 8. Решение задач линейного программирования симплекс методом. 9. Нахождение начального решения транспортной задачи. 10. Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи. 11. Задача о распределении средств между предприятиями. 12. Задача о замене оборудования. 13. Решение задачи о максимальном потоке. Моделирование и построение прогноза. 14. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания. 15. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования. | | **90** | | |
| **Дифференцированный зачет по ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)** | | | | |
| **ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)** | | | | |
| **Итого по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей:** | | **727** | | |
| **максимальная учебная нагрузка по ПМ.02** | | **407** | | |
| **самостоятельная работа во взаимодействии с преподавателем** | | **152** | | |
| **консультации** | | **24** | | |
| ***В том числе*:** | |  | | |
| **практических и лабораторных занятий** | | 251 | | |
| **учебная практика** | | **54** | | |
| **производственная практика** | | **90** | | |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

***«Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»***

***Основное оборудование:***

Персональный компьютер ученика Aquarius Std W60 K11 MNT\_400/i3\_6100/2х4096D4\_2133/S500\_7200/VINT/KM/ W10Pro/SAQ/IMM) гарантия 3 года с Windows Pro 10 12 шт;

Монитор LCD Dell 19.5" E2016H черный {TN LED 16:9 DVI матовая HAS Pivot 250cd 178гр/178гр 1600x900 D-Sub 12 шт;

Microsoft Office Standard 2016 RUS OLP NL Acdmc 12шт;

МФУ HP LaserJet Pro MFP M132nw 1 шт;

Комплект Logitech Desktop MK120 (клавиатура и мышь) 12 шт;

Блок питания ATX Thermaltake TR2 S TRS-0650NPCWEU 650W 12 шт;

[Блок питания ATX 1000W Corsair RM1000i](https://www.ulmart.ru/goods/3658809?u=a%3Dacde6ffcd2830223%26cak%3Dc465d99d269d7c48%26vg%3D5445d281-cf96-4bb0-3368-94578117e774%26stid%3D255844%26pti%3D4%26pa%3D16691%26pos%3D0%26p%3D3658809%26channelId%3Dc465d99d269d7c48%26s%3DF2ABBABCE7475EB289894B6174D1BB97.web06211%26rid%3D1686%26mvtId%3D28558%26mvtTs%3D1503312196643)  Сервер Aquarius E50 S15 (1xIntel® Xeon® E5-2600 v3/v4/DDR4 4\*8192/2\*1000 Mb/VINT)

Microsoft Windows Server Standard Core 2016 RUS OLP 2Lic NL Acdmc CoreLic;

Microsoft Windows Server CAL 2016 RUS OLP NL Acdmc DvcCAL 12 шт;

Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации:презентационный материал; интерактивная доска; маркерная доска.

***«Базы практик»***

***«Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»***

***Основное оборудование:***

Персональный компьютер ученика Aquarius Std W60 K11 MNT\_400/i3\_6100/2х4096D4\_2133/S500\_7200/VINT/KM/ W10Pro/SAQ/IMM) гарантия 3 года с Windows Pro 10 12 шт;

Монитор LCD Dell 19.5" E2016H черный {TN LED 16:9 DVI матовая HAS Pivot 250cd 178гр/178гр 1600x900 D-Sub 12 шт;

Microsoft Office Standard 2016 RUS OLP NL Acdmc 12шт;

МФУ HP LaserJet Pro MFP M132nw 1 шт;

Комплект Logitech Desktop MK120 (клавиатура и мышь) 12 шт;

Блок питания ATX Thermaltake TR2 S TRS-0650NPCWEU 650W 12 шт;

[Блок питания ATX 1000W Corsair RM1000i](https://www.ulmart.ru/goods/3658809?u=a%3Dacde6ffcd2830223%26cak%3Dc465d99d269d7c48%26vg%3D5445d281-cf96-4bb0-3368-94578117e774%26stid%3D255844%26pti%3D4%26pa%3D16691%26pos%3D0%26p%3D3658809%26channelId%3Dc465d99d269d7c48%26s%3DF2ABBABCE7475EB289894B6174D1BB97.web06211%26rid%3D1686%26mvtId%3D28558%26mvtTs%3D1503312196643)  Сервер Aquarius E50 S15 (1xIntel® Xeon® E5-2600 v3/v4/DDR4 4\*8192/2\*1000 Mb/VINT)

Microsoft Windows Server Standard Core 2016 RUS OLP 2Lic NL Acdmc CoreLic;

Microsoft Windows Server CAL 2016 RUS OLP NL Acdmc DvcCAL 12 шт;

Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации:презентационный материал; интерактивная доска; маркерная доска.

**4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**4.2.1. Печатные издания**

**Основные источники:**

1. Фёдорова Г. Н. Разработка и администрирование баз данных : учеб. для студ. УСПО. – М. : Академия, 2015. – 320с.
2. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник: Академия, 2013. - 208 с.-(СПО)
3. Фёдорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учеб. для студ. УСПО. – М.: Академия, 2016. – 336с.
4. Киселев С. В., Алексахин С. В., Остроух А. В., Веб-дизайн, 6-е изд., стер. учебное пособие, 2015 г., 64 стр.

**4.2.3. Дополнительные источники**

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.
2. Головин Ю. А. Информационные сети. – 2-е изд. – М. : Академия, 2013. – 384 с. (электронное издание)
3. Фуфаев Э. В. Базы данных : учеб. пособие дли студ. учреждений сред, проф. образования / Э. В. Фуфаев, Д. Э. Фуфаев. – 7-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 320 с. (электронное издание)
4. Немцова Т. И., Назарова Ю. В. И др. Практикум по информатике: учеб. пособ. Ч. 2: Компьютерная графика и Web-дизайн. Практикум. – М.: Форум, – 288 с.
5. Рогачев А.Ф., Сазонова С.А., Лемешкин А.В.Технология программирования. Учебное пособие. АНОО ВИВТ,РосНОУ (ВФ)-Воронеж :Научная книга,2007г.-207 с.
6. Липаев, В.В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов: учебное пособие. - М.: МАКС Пресс, 2014.
7. Липаев, В.В. Сертификация программных средств: учебник. - М.: СИНТЕГ, 2010.
8. Липаев, В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ. - М.: СИНТЕГ, 2010.
9. Черников, Б.В. Оценка качества программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов; под ред. Б.В. Черникова - М.: ИД ФОРУМ: Инфра-М, 2012.
10. Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя/ Г. Буч, Д.Рамбо, И.Якобсон. – М.: ДМК Пресс, 2007.
11. Панюкова, Т.А. Документирование программного обеспечения.- М.: ЛИБРОКОМ, 2012.
12. Рябко, Б.Я. Основы современной криптографии и стеганографии/ Б.Я.Рябко, А.Н.Фионов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2010.
13. Федорова Г.Н. Информационные системы: учебник для СПО. – М.: Академия, 2010.

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

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real\_OM-CM\_A.asp

2. http://videourokionline.ru/load/video\_uroki\_web\_dizajn/5

3. http://des4web.ru/ - коллекция учебников по web-дизайну и Интернет программированию.

4. http://profwebsit.ru/uchebniki-po-web-dizajnu.html - коллекция учебников по web-дизайну и Интернет программированию.

5. CodeNet - все для программиста [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.codenet.ru/, свободный.

6. HTML-справочник [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://html.manual.ru/, свободный.

7. HTML: Курс молодого бойца [Электронный ресурс]: учебное пособие для чайников" [Электронный ресурс] http://www.ostu.ru/personal/sim/Uhtml/index.html, свободный.

8. HTML.net: информационно-образовательный сайт [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://ru.html.net, свободный.- (Учебники HTML, CSS), свободный.

9. Htmlbook.ru: для тех, кто делает сайты [Электронный ресурс]/автор-руководитель проекта Влад Мержевич. - Режим доступа: http://htmlbook.ru/, свободный.

10. Wcode.ru: учебник по HTML, CSS, PHP, JavaScript, Photoshop, FreeHand [Электронный ресурс].- Режим доступа: http://wcode.ru/, свободный.

11. ГОСТЭксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://gostexpert.ru/oks/35/80, свободный.

12. Документирование программных средств [Электронный ресурс]// Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: http://fcior.edu.ru/card/29134/dokumentirovanie-programmnyh-sredstv.html, свободный.

13. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://prog-cpp.ru/espd/, свободный.

14. Зикратов И.А. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие /И.А.Зикратов, В.В.Косовцев, В.Ю.Петров. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. - Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/974/71974/files/itmo467.pdf, свободный.

15. Котляров, B.П. Основы современного тестирования программного обеспечения, разработанного на C# [Электронный ресурс]/Библиотека учебных курсов Microsoft. - Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/713/41713, свободный.

16. Материалы Microsoft University [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/student/careerandstudies/default.aspx, свободный.

17. Материалы Microsoft Virtual Academy [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx, свободный.

18. Соловьев, С.В. Технология разработки прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие /С.В.Соловьев, Р.И.Цой, Л.С.Гринкруг. – М.: Академия Естествознания, 2011. - Режим доступа: http://www.monographies.ru/141, свободный.

19. Школа программирования [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://progschool.ru/, свободный.

20. http://www.studfiles.ru/preview/5800720/page:7/

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

Контроль и оценка результатов освоения ПМ осуществляется преподавателем в процессе текущего (рубежного) контроля, промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, экзамена и экзамена квалификационного.

Таблица №1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Требования к результатам**  **освоения**  **(должен иметь практический опыт, уметь, знать)** | **Функциональная принадлежность оценочного средства** | |
| **Иметь практический опыт** | | |
| * моделях процесса разработки программного обеспечения; | | Дневники-отчеты по учебной и производственной практикам.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности) |
| * основных принципах процесса разработки программного обеспечения; | | Дневники-отчеты по учебной и производственной практикам.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности) |
| * основных подходах к интегрированию программных модулей; | | Дневники-отчеты по учебной и производственной практикам.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности) |
| * основах верификации и аттестации программного обеспечения. | | Дневники-отчеты по учебной и производственной практикам.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности) |
| **Уметь** | | |
| * использовать выбранную систему контроля версий; | | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. |
| * использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; | | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. |
| * создавать Web-страницы; | | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. |
| * форматировать текст на Web-страницах и создавать гиперссылки; | | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. |
| * использовать в оформлении Web-страницы фреймы и таблицы; | | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. |
| * оформлять Web-страницы с помощью графики; | | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. |
| * добавлять звук на Web-страницу; | | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. |
| * регистрировать сайты в поисковых системах. | | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. |
| **Знать** | | |
| * модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. | |
| * основные подходы к интегрированию программных модулей; | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. | |
| * основы верификации и аттестации программного обеспечения; | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. | |
| * правила форматирования HTML – документа; | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. | |
| * основы работы в графических программах; | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. | |
| * основы работы со звуком и видео на Web-странице; | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. | |
| * основы работы в поисковых системах и каталогах; | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. | |
| * варианты размещения Web-сайта в сети Интернет; | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. | |
| * основные способы раскрутки сайта. | Лабораторные и практические занятия.  Экзамен.  Дифференцированный зачет по учебной практике.  Дифференцированный зачет по ПП.02.01 производственной практике (по профилю специальности)  ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. | |

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования к результатам**  **освоения**  **(профессиональные компетенции)** | **Функциональная принадлежность оценочного средства** |
| **ПК 2.1.** Осуществление интеграции программных модулей | ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. |
| **ПК 2.2.** Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент | ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. |
| **ПК 2.3.** Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств | ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. |
| **ПК 2.4.** Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. | ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. |
| **ПК 2.5.** Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования | ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный по производственной практике. |

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Оценка и анализ преподавателем выбора студентами способов решения задач в профессиональной деятельности. |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Оценка преподавателем умений студентов оценивать и выделять практическую значимость результатов поиска наиболее значимого в перечне информации для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | Наблюдение преподавателем за процессом определения и выстраивания траектории профессионального развития и самообразования студентов. |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Определение преподавателем лидерских качеств, наблюдение за отношениями внутри группы. Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с преподавателем и руководителями. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Оценка преподавателем работ студентов грамотного оформления документов по профессиональной тематике на государственном языке. |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | Оценка преподавателем проявления у студентов гражданско-патриотических позиций, общечеловеческих ценностей и их значимость в профессиональной деятельности. |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Оценка преподавателем содействия студентов сохранению окружающей среды, норм экологической безопасности в рамках профессиональной деятельности. Наблюдение за поведением в нестандартных и внештатных ситуациях. |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Оценка преподавателем физической подготовленности студентов по сохранению и укреплению физкультурно-оздоровительную деятельность по укрепления здоровья. |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Наблюдение преподавателем за процессом использование информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Оценка преподавателем готовности студентов использования профессиональной документацией на государственном и иностранном языках на профессиональные и бытовые темы. |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | Наблюдение преподавателем за планированием предпринимательской деятельность студентов в профессиональной сфере и выявление достоинств и недостатков их коммерческих идей. |