Бюджетное ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ образовательное учреждение РЕСПУБЛИКи КАЛМЫКИя

«эЛИСТИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

имени Эльвартынова И.Н.»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 03. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

**Специальность: 09.02.07 – Информационные системы и программирование**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3 | УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |

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

**ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **ВД.4** *Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции

**1.2.1. Перечень общих компетенций:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| 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. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 5. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

**1.2.2 Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 4 | Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем |
| ПК 4.1. | Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем |
| ПК 4.2 | Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем |
| ПК 4.3 | Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика |
| ПК 4.4 | Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. |

**1.2.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;  выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. |
| уметь | подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;  использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;  анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения |
| знать | основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;  основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;  основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;  средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах |

**1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Квалификация |
| программист |
| Всего часов: | **605** |
| на освоение МДК: | **286** |
| учебную | **108** |
| производственную | **180** |
| самостоятельная работа | **10** |
| промежуточная аттестация | **8** |
| квалификационный экзамен | **13** |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2.1 Структура профессионального модуля ПМ 03 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный  объем  нагрузки,  час. | Объем профессионального модуля, час | | | | | Самостоятельная работа |  |  |
| Обучение по МДК | | | Практики | |  |  |
| Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых  Работ(проектов) | Учебная | Производственная | Промежуточная аттестация | Экзамен |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| *ПК 4.1, ПК 4.3*  *ОК 01-ОК 11* | Раздел 1. Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем | **184** | 170 | 30 |  |  |  | 6 | 8 |  |
| *ПК 4.1, ПК 4.2,*  *ПК 4.4*  *ОК 01-ОК 11* | Раздел 2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем | **120** | 116 | 30 |  |  |  | 4 |  |  |
| *ПК4.1-4.4* | Учебная практика | **108** |  |  |  | 108 |  |  |  |  |
| *ПК4.1-4.4* | Производственная практика | **180** |  |  |  |  | 180 |  |  |  |
|  | Квалификационный экзамен | **13** |  |  |  |  |  |  |  | 13 |
|  | Всего: | **605** | **286** | **60** |  | **108** | **180** | **10** | **8** | **13** |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых**  **способствует**  **элемент программ** |
| *1* | *2* | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем** | |  | ПК 4.1,  ПК 4.3  ОК 01-ОК 11 |
| **МДК. 03.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем** | | **170** |
| Тема 1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения | Содержание | **26** |
| 1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам | 2 |
| 2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. | 6 |
| 3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывании. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы | 6 |
| 4. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления | 6 |
| 5. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. Эксплуатационная документация | 6 |
| **Самостоятельная работа:** | **4** |
| Реферат на тему «Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения**».** | 2 |
| Реферат на тему «Использование компьютерных систем в повседневной жизни» | 2 |
| ***В том числе лабораторных работ*** | **12** |
| 1. Лабораторная работа № 1.«Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места» | 2 |
| 2. Лабораторная работа № 2.«Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места» | 2 |
| 3. Лабораторная работа № 3.«Разработка руководства оператора» | 2 |
| 4. Лабораторная работа № 4.«Разработка руководства оператора» | 2 |
| 5. Лабораторная работа №5. «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств» | 2 |
| 6. Лабораторная работа №6. «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств» | 2 |
| Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения | Содержание | **114** |
| 1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО. | 10 |
| 2. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов. | 10 |
| 3. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости | 10 |
| 4. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. | 12 |
| 5. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. | 12 |
| 6. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. | 12 |
| 7. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. | 12 |
| 8. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. | 12 |
| 9. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. | 12 |
| 10. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения. | 12 |
| **Самостоятельная работа:** | **2** |
| Реферат на тему «Загрузка и установка программного обеспечения» | 2 |
| ***В том числе лабораторных работ*** | **18** |
| 1. Лабораторная работа №7. «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения». | 2 |
|  | 2. Лабораторная работа №8. «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения» | 2 |  |
| 3. Лабораторная работа №9. «Устранение проблем совместимости программного обеспечения» | 2 |
| 4. Лабораторная работа №10. «Конфигурирование программных и аппаратных средств» | 2 |
| 5. Лабораторная работа №11. «Настройки системы и обновлений» | 2 |
| 6. Лабораторная работа №12. «Создание образа системы. Восстановление системы» | 2 |
| 7. Лабораторная работа №13. «Разработка модулей программного средства» | 2 |
| 8. Лабораторная работа №14. «Настройка сетевого доступа» | 2 |
| 9. Лабораторная работа №15. «Настройка сетевого доступа» | 2 |
| **Промежуточная аттестация в виде экзамена** | | **8** |  |
| **Раздел 2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем** | |  | ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4  ОК 01- ОК 11 |
| **МДК. 03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем** | | **116** |
| Тема 2.1 Основные методы обеспечениякачества функционирования | Содержание | **26** |
| 1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения | 2 |
| 2. Объекты уязвимости | 2 |
| 3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности | 2 |
| 4. Методы предотвращения угроз надежности | 2 |
| 5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность | 4 |
| 6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления | 2 |
| 7. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах | 4 |
| 8. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. | 4 |
| 9. Целесообразность разработки модулей адаптации | 4 |
| **Самостоятельные работы:** | **2** |
| Доклад «Организация процесса сопровождения ПО» | 2 |
| ***В том числе лабораторных работ*** | **14** |
| 1. Лабораторная работа № 16. «Тестирование программных продуктов» | 2 |
| 2. Лабораторная работа №17. «Тестирование программных продуктов» | 2 |
| 3. Лабораторная работа №18. «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией». | 2 |
| 4. Лабораторная работа №19. «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией». | 2 |
| 5. Лабораторная работа№20. «Анализ рисков» | 2 |
| 6. Лабораторная работа №21. «Выявление первичных и вторичных ошибок» | 2 |
| 7. Лабораторная работа №22. «Выявление первичных и вторичных ошибок» | 2 |
| Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем | ***Содержание*** | **60** |
| 1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения | 10 |
| 2. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ | 10 |
| 3. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка | 10 |
| 4. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи | 10 |
| 5. Тестирование защиты программного обеспечения | 10 |
| 6. Средства и протоколы шифрования сообщений | 10 |
| **Самостоятельная работа:** | **2** |
| Реферат «Средства и протоколы шифрования сообщений» | 2 |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | **16** |  |
| 1. Лабораторная работа №23. «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния» | 2 |  |
| 2. Лабораторная работа №24. «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» | 2 |  |
| 3. Лабораторная работа №25. «Настройка политики безопасности» | 2 |  |
| 4. Лабораторная работа №26. «Настройка браузера» | 2 |  |
| 5. Лабораторная работа №27. «Настройка браузера» | 2 |  |
| 6. Лабораторная работа №28. «Работа с реестром» | 2 |  |
| 7. Лабораторная работа №29. «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков» | 2 |  |
| 8. Лабораторная работа №30. «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков» | 2 |  |
| **Итого** | | **286** |  |
| **Самостоятельная работа** | | **10** |  |
| **Учебная практика** | | **108** |  |
| **Производственная практика** | | **180** |  |
| **Промежуточная аттестация** | | **8** |  |
| **Квалификационный экзамен** | | **13** |  |
| **Всего** | | **605** |  |
|  | |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УП.03 Учебная практика** | **108** | ПК 4.1 – 4.4 |
| **Виды работ:** | 24 |
| 1 Разработка технической документации на внедрение, эксплуатацию, сопровождение программного обеспечения  Разработка технического задания на внедрение информационной системы. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы  Анализ бизнес-процессов подразделения Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы  Разработка перечня обучающей документации на информационную систему Разработка руководства оператора |
| 2 Загрузка и установка программного обеспечения системы | 24 |
| Создание резервной копии информационной системы Восстановление работоспособности системы |
| Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии c пользовательской документацией |
| Разработка технического задания на сопровождение информационной системы |
| Установка программного обеспечения |
| Тестирование программного обеспечения |
| 3 Методы и средства защиты компьютерных систем | 24 |
| Методы, средства и результаты защиты компьютерных систем |
| Анализ качества и эффективности компьютерных систем |
| Тестирование защиты программного обеспечения. |
| Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений |
| Выбор направления автоматизируемой области деятельности, требуемого программного обеспечения для решения задачи. | 34 |
| Разработка и оформление технического задания на ИС, информационно-логической модели предметной  области. |
| Проектирование и разработка баз данных, интерфейса ИС. |
| Разработка тестов для контроля правильности работы. |
| Разработка руководства по инсталляции и руководства пользователя. |
| Создание графических объектов, создание программного кода web-документа. |
| 9 Разработка технической документации для web-приложений |
| 10 Составление технического задания. Согласование с заказчиком |
| 11 Выполнение самостоятельных проектных работ |
| **ПП.03 Производственная практика** | 180 |  |
| 1 Анализ бизнес-процессов подразделения  Ознакомление c базой практики Анализ бизнес-процессов подразделения  Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы Разработка перечня обучающей документации на информационную систему  Разработка руководства оператора | 60 | ПК 4.1 – 4.4 |
| 2 Обслуживание информационной системы в соответствии c пользовательской документацией Выполнение обслуживания информационной системы в соответствии c пользовательской документацией Формирование предложений о расширении информационной системы  Обслуживание системы отображения информации  Формирование предложений по реинжинирингy информационной системы Выполнение поручений руководителя практики от предприятия | 60 |  |
| 3 Тестирование программного обеспечения  Тестирование программного обеспечения  Тестирование защиты программного обеспечения | 60 |  |
| **Квалификационный экзамен по модулю** | **13** |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Мастерская «Разработка виртуальной и дополненной реальности»,оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности:

* Автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3,
* оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
* проектор и экран;
* маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности 09.02.07.

Реализация рабочей программы предполагает обязательную учебную практику.

Учебная и производственная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации, имеющие в наличии оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов)**.**

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**3.2.1. Печатные издания**

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. – Москва: Юрайт, 2019.

2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие /Т.М.Зубкова. – Оренбург:ОГУ,2017.

3. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (1-е изд.).– М.: Академия, 2018

4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности, – 5-е изд. - М.: ИЦ «Академия», 2017

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

1. Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/492496>
2. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова,
3. И. А. Шалимова Д. С. Кулябова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 363 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-0480-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/495353>
4. Черткова Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 147 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09823-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/493226>
5. Гостев И. М. Операционные системы учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5- 534-04951-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/492342>
6. Сергеев А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 323 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5- 534-04315-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489971>
7. Трофимов В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 137 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07321-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/493261>
8. Нетёсова О. Ю. Информационные технологии в экономике: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Ю. Нетёсова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 178 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09107-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/491753>
9. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. – испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 213 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01283-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/491755>

**Электронно-библиотечные системы:**

1. «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»
2. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»
3. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
4. «ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ»
5. ЭБС «ЮРАЙТ»

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых**  **в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и  обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | Оценка «отлично» - предложенное  программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации,  обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными  продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.  Оценка «хорошо» - предложенное  программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации,  обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными  продуктами, проконтролировано качество функционирования.  Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное  обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена  совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования | Экзамен  практическое задание по измерению характеристик программного продукта  Защита отчетов по практическим и  лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением  различных видов работ во время учебной/  производственной практики |
| ПК 4.2 Осуществлять  измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем | Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик  предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан  вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.  Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик  предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.  Оценка «удовлетворительно» -  определены некоторые качественные характеристики предложенного  программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий. | Экзамен  практическое задание по  измерению характеристик программного продукта  Защита отчетов по практическим и  лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением  различных видов работ во время учебной/  производственной практике |
| ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных  компонент программного  обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. | Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены  причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика;  предложены варианты модификации программного обеспечения.  Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ  функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен  вариант модификации программного обеспечения.  Оценка «удовлетворительно» -  выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика;  предложен вариант модификации программного обеспечения. | Экзамен  практическое задание по измерению характеристик программного продукта  Защита отчетов по практическим и  лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением  различных видов работ во время учебной/  производственной практике |
| ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем  программными средствами. | Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества  программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.  Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества  программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты  программного обеспечения; защита  программного обеспечения реализована на требуемом уровне.  Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и  характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и  средства защиты программного  обеспечения; защита программного обеспечения реализована на  стандартном уровне | Экзамен  практическое задание по измерению характеристик программного продукта  Защита отчетов по практическим и  лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением  различных видов работ во время учебной/  производственной практики |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач  профессиональной  деятельности, применительно к различным контекстам. | обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения  профессиональных задач;   * адекватная оценка и самооценка   эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение за  выполнением работ |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач  профессиональной деятельности. | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения  профессиональных задач |
| ОК 03. Планировать и  реализовывать собственное профессиональное и  личностное развитие. | * Демонстрация ответственности за принятые решения * обоснованность самоанализа и   коррекция результатов собственной работы; |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с  коллегами, руководством, клиентами. | * взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе   обучения, с руководителями учебной и производственной практик;   * обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного  контекста. | - демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность  формулирования и изложения мыслей |
| ОК 06. Проявлять  гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на  основе традиционных  общечеловеческих ценностей. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей  среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | * эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при   прохождении учебной и производственной практик;   * демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в   профессиональной деятельности |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе  профессиональной  деятельности и поддержания необходимого уровня физической  подготовленности. | - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. |
| ОК 09. Использовать  информационные технологии в профессиональной  деятельности. | - эффективность использования  информационно-коммуникационных технологий в профессиональной  деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; |  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной  документацией на государственном и  иностранном языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической  документации, в том числе на английском языке. |  |
| ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать  предпринимательскую  деятельность в  профессиональной сфере. | - эффективно использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |  |