Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ В.Ф.УТКИНА»

Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по развитию

образовательных программ

и международной деятельности

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Корячко

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММа

профессионального модуля

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

|  |  |
| --- | --- |
| Специальность | 09.02.07 Информационные системы и программирование |
| Квалификация выпускника | Программист |
| Форма обучения | очная |

Рязань 2021

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Директор РССК «РГРТУ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.А. Цинарева  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.  Заместитель директора по учебной работе РССК «РГРТУ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Н. Глазков  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.  Заведующий методическим кабинетом РССК «РГРТУ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.В. Качковский  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. | РЕКОМЕНДОВАНО  Цикловая комиссия Информационных систем и программирования    Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. №\_\_\_  Председатель комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Н. Юдаев |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Разработчик:Юдаев А.Н. преподаватель РССК «РГРТУ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **4** |
| **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **6**  **11** |
| **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **13** |

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

* + 1. **Перечень общих компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

* + 1. **Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| 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. |

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**

|  |  |
| --- | --- |
| **Всего (часов)** из них: | **353** |
| **МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем** | **88** |
| Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 62 |
| Консультации | 6 |
| Самостоятельная работа | 9 |
| Промежуточная аттестация МДК.04.01  5 семестр – экзамен | 11 |
| **МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем** | **70** |
| Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 58 |
| Консультации | 4 |
| Самостоятельная работа | 6 |
| Промежуточная аттестация МДК.04.02  6 семестр – дифференцированный зачет | 2 |
| **Учебная практика**  **Производственная практика (по профилю специальности)** | **72**  **108** |
| **Промежуточная аттестация экзамен по профессиональному модулю** | **15** |

**2 СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**2.1 Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профес­сиональных, общих компе­тенций | Наименования разделов про­фессионального модуля | Суммар­ный объем нагрузки, час. | Самостоятельная работа | | Консультации | | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. | | | | | | | | | Практики | | | | Промежут. аттестация | |
| Обучение по МДК, в час. | | | | | | | | |
| Всего,  часов | | Лекции, уроки | | Практиче­ских занятий | | Лаборатор­ных занятий | | Курсовых работ (проектов) | Учеб-ная,  часов | | Произ-водственная  часов | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | 11 | | 12 | | 13 | |
| ОК 01 – ОК 11  ПК 4.1, ПК 4.3 | Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем | **88** | **9** | | **6** | | **62** | | 34 | | 28 | |  | |  |  | |  | | **11** | |
| ОК 01 – ОК 11  ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 | Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации | **70** | **6** | | **4** | | **58** | | 32 | | 26 | |  | |  |  | |  | | **2** | |
| ОК 01 – ОК 11  ПК 4.1 - ПК 4.4 | Учебная практика | **72** |  | | | | | | | | | | | | | **72** | |  | |  | |
| ОК 01 – ОК 11  ПК 4.1 - ПК 4.4 | Производственная практика (по профилю специальности), часов | **108** |  | | **108** | |  | |
|  | Экзамен по проф. модулю | **15** |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |  | **15** |
|  | **Всего:** | **353** | **15** | **10** | | **120** | | 66 | | 54 | |  | |  | | | **72** | | **108** | **28** |

**2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)** | **Объем часов** |
| **Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем** | | **88** |
| **МДК. 4.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем** | | **88** |
| ***Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения*** | ***Содержание*** | 14 |
| 1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам |
| 1. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. |
| 1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания |
| 1. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы |
| 1. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии |
| 1. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления |
| 1. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации |
| 1. Эксплуатационная документация |
| ***Практических занятий*** | 10 |
| 1. Практическая работа №1 «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места» | 2 |
| 1. Практическая работа №2 «Разработка руководства оператора» | 4 |
| 1. Практическая работа №3 «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств» | 4 |
| ***Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения*** | ***Содержание*** | 20 |
| 1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. |
| 1. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО. |
| 1. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. |
| 1. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов. |
| 1. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости |
| 1. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. |
| 1. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. |
| 1. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. |
| 1. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. |
| 1. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. |
| 1. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. |
| 1. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. |
| 1. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя |
| 1. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. |
| 1. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. |
| 1. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. |
| 1. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения. |
| ***Практических занятий*** | 18 |
| 1. Практическая работа №4 «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения». | 2 |
| 1. Практическая работа №5 «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения» | 2 |
| 1. Практическая работа №6 «Устранение проблем совместимости программного обеспечения» | 2 |
| 1. Практическая работа №7 «Конфигурирование программных и аппаратных средств» | 2 |
| 1. Практическая работа №8 «Настройки системы и обновлений» | 2 |
| 1. Практическая работа №9 «Создание образа системы. Восстановление системы» | 4 |
| 1. Практическая работа №10 «Разработка модулей программного средства» | 2 |
| 1. Практическая работа №11 «Настройка сетевого доступа» | 2 |
| **Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1**  1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой.  2. Поиск дополнительной информации в интернете.  3. Подготовка к практическим занятиям. | | 9 |
| **Консультации** | | 6 |
| **Промежуточная аттестация**  5 семестр – экзамен | | 11 |
| **Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации** | | **70** |
| **МДК. 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем** | | **70** |
| ***Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования*** | ***Содержание*** | 16 |
| 1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения |
| 1. Объекты уязвимости |
| 1. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности |
| 1. Методы предотвращения угроз надежности |
| 1. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность |
| 1. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления |
| 1. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах |
| 1. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. |
| 1. Целесообразность разработки модулей адаптации |
| ***Практических занятий*** | 10 |
| 1. Практическая работа №1 «Тестирование программных продуктов» | 2 |
| 1. Практическая работа №2 «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией». | 2 |
| 1. Практическая работа №3 «Анализ рисков» | 2 |
| 1. Практическая работа №4 «Выявление первичных и вторичных ошибок» | 4 |
| ***Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем*** | ***Содержание*** | 16 |
| 1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения |
| 1. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ |
| 1. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка |
| 1. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи |
| 1. Тестирование защиты программного обеспечения |
| 1. Средства и протоколы шифрования сообщений |
| ***Практических занятий*** | 16 |
| 1. Практическая работа №5 «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния» | 2 |
| 1. Практическая работа №6 «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» | 2 |
| 1. Практическая работа №7 «Настройка политики безопасности» | 4 |
| 1. Практическая работа №8 «Настройка браузера» | 2 |
| 1. Практическая работа №9 «Работа с реестром» | 2 |
| 1. Практическая работа №10 «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков» | 4 |
| **Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2**  1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой.  2. Поиск дополнительной информации в интернете.  3. Подготовка к практическим занятиям. | | 6 |
| **Консультации** | | 4 |
| **Промежуточная аттестация**  6 семестр – дифференцированный зачет | | 2 |
| **Учебная практика**  **Виды работ**   1. Внедрение ПО 2. Установка и сопровождение ПО 3. Защита компьютерных систем | | **72** |
| **Производственная практика**  **Виды работ**   1. Внедрение ПО 2. Установка и сопровождение ПО 3. Защита компьютерных систем | | **108** |
| **Экзамен по профессиональному модулю** | | **15** |
| **Всего** | | **353** |

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Лаборатория ***Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств****,* оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *специальности:*

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 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;
* 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
* Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.2 примерной программы по специальности*:*

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Программные решения для бизнеса 09 IT Software Solutions for Business» (или их аналогов)**.**

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

**3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ПООП.

Основные источники:

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.

**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 |
| **Раздел модуля 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем** | | |
| 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. | Выполнение контрольных работ.  Выполнение практических работ.  Экзамен по профессиональному модулю  Защита отчетов по практическим работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик |
| 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. | Выполнение контрольных работ.  Выполнение практических работ.  Экзамен по профессиональному модулю  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик |
| **Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации** | | |
| 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 | Выполнение контрольных работ.  Выполнение практических работ.  Экзамен по профессиональному модулю  Защита отчетов по практическим работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик |
| 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. | Выполнение контрольных работ.  Выполнение практических работ.  Экзамен по профессиональному модулю  Защита отчетов по практическим работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик |
| 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 | Выполнение контрольных работ.  Выполнение практических работ.  Экзамен по профессиональному модулю  Защита отчетов по практическим работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик |
| 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 |
| ОП 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, применять стандарты антикоррупционного поведения. | - 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 | эффективность использования и планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере |  |