Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**
**(Финансовый университет)**
**Колледж информатики и программирования**

СОГЛАСОВАНО
АО «ИВК»
Руководитель департамента информационных технологий
_____ С.В. Мордасов
«28» мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной работе
_____ Н.Ю. Долгова
«10» июня 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМППЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

09.02.07 Информационные системы и программирование

очно-заочная форма

Москва 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчики:
Жуков К.П., преподаватель Колледжа информатики и программирования

Мондраева Д.И., преподаватель Колледжа информатики и программирования

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии программирования в компьютерных системах

Протокол от «16» мая 2024 г.№10

Председатель предметной (цикловой)
комиссии _____ Т.Г. Аксенова

1.Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. 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 и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

| Код | Общие компетенции |
|---|---|
| ОК. 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК. 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК. 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК. 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК. 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК. 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| ОК. 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Профессиональные компетенции |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 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. |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|---|---|
| Иметь практический опыт | В настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;<br>- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;<br>*- инсталляции, настройки и сопровождению информационной системы**;<br>*-выполнению регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.** |
| уметь | - подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;<br>- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;<br>- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;<br>- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;<br>- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;<br>*- определять направления модификации программного продукта; **<br>*- разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; **<br>*- настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; **<br>*- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; **<br>*- выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;**<br>*- устанавливать платформу 1С:Предприятие 8, разворачивать информационные базы 1С, настраивать права доступа для пользователей информационных баз 1С, анализировать предметную область и проектировать информационную систему, использовать объекты платформы 1С для разработки информационной базы, программировать в среде 1С для обработки данных, создавать документацию для пользователей и администраторов информационной системы.** |

| | |
|---|---|
| знать | - основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;<br>- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;<br>- *основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;*<br>*- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах;*<br>*- назначение режимов работы платформы 1С:Предприятие 8;**<br>- *назначение: констант, перечислений, справочников, регистров сведений и накопления, отчётов, методов взаимодействия объектов платформы 1С:Предприятие 8.** |

**вариативная часть*

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 440, в том числе в форме практической подготовки 314 час.

Из них на освоение МДК 88 часов.

в том числе самостоятельная работа 88 час.

Практики, в том числе учебная 108 час.

производственная (по профилю специальности) 144 час.

Экзамен по модулю- 12 час.

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | в т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Работа студентов во взаимодействии с преподавателем | | | | | | Самостоятельная работа |
| | | | | Обучение по МДК | | | | Практики | | |
| | | | | Всего | в том числе | | | | | |
| | | | | | Промежуточная аттестация | лабораторные и практические занятий | Курсовые проекты (работы) | Учебная | Производственная | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ОК.01-ОК.09 ПК 4.1, ПК 4.3 | **Раздел 1.** Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем | 160 | 160 | 44 | - | 32 | - | 72 | - | 44 |
| ОК.01-ОК.09 ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4 | **Раздел 2.** Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации | 124 | 124 | 44 | - | 30 | - | 36 | - | 44 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОК.01-ОК.09 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК.4.4 ПК 4.4 | Производственная практика (по профилю специальности) | 144 | 144 | | | | | | 144 | |
| | Экзамен по модулю | 12 | 12 | 88 | 12 | | | | | |
| | Всего: | 440 | 440 | 88 | 12 | 62 | | 108 | 144 | 88 |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовой проект (работа) | Объем в часах |
|---|---|---|
| МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем | | 160 |
| Раздел 1 ПМ.04. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем | | 88 |
| Тема 1.1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения | Содержание | 32 |
| | 1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам | 4 |
| | 2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. | |
| | 3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания | |
| | Самостоятельная работа студентов | 20 |
| | 1. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы | |
| | 2. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии | |
| | 3. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления | |
| | 4. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации | |
| | 5. Эксплуатационная документация | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 8 |
| | 1. Практическое занятие «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места» | 4 |
| | 2. Практическое занятие «Разработка руководства оператора» | 2 |
| | 3. Практическое занятие «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств» | 2 |
| Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения | Содержание | 40 |
| | 1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. | 4 |
| | 2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО. | |
| | 3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. | |
| | 4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов. | |

| | | |
|---|---|---|
| | 5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости | |
| | 6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. | |
| | 7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. | |
| | 8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. | |
| | Самостоятельная работа студентов | 14 |
| | 1. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. | |
| | 2. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. | |
| | 3. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. | |
| | 4. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. | |
| | 5. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя | |
| | 6. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. | |
| | 7. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. | |
| | 8. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. | |
| | 9. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения. | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 22 |
| | 1. Лабораторное занятие «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения». | 4<br>2 |
| | 2. Лабораторное занятие «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения» | 4 |
| | 3. Лабораторное занятие «Устранение проблем совместимости программного обеспечения» | 2 |
| | 4. Лабораторное занятие «Конфигурирование программных и аппаратных средств» | 4 |
| | 5. Лабораторное занятие «Настройки системы и обновлений» | 2 |
| | 6. Лабораторное занятие «Создание образа системы. Восстановление системы» | 2 |
| | 7. Лабораторное занятие «Разработка модулей программного средства» | 2 |
| | 8. Лабораторное занятие «Настройка сетевого доступа» | |
| *Тема 1.3. Разработка и внедрение программного* | Содержание | 14 |
| | 1. Структура платформы 1С:Предприятие 8.3. Установка и режимы использования. Основные принципы работы. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| *обеспечения информационных систем** | 2. Анализ предметной области деятельности предприятия. Создание информационной базы. Подсистемы. Роли. Права доступа. | |
| | Самостоятельная работа студентов | 10 |
| | 1. Константы. Перечисления. Формы. | |
| | 2. Справочники (линейная и иерархическая структура данных). Родители и владельцы. Реквизиты и табличные части. | |
| | 3. Документы. Нумераторы. Ввод на основании. Печатные формы. | |
| | 4. Программирование в формах документов. | |
| | 5. Регистры сведений (непериодические и периодические). Проведение документов по регистрам сведений. Отчеты по регистрам сведений. | |
| | 6. Регистры накопления (остатки и обороты). Проведение документов по регистрам накопления. Отчеты по регистрам накопления. | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 |
| | 1. Практическое занятие «Разработка конфигурации для организации хранения информации о студентах и изучаемых ими предметах» | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта МДК.04.01 | | 2 |
| Учебная практика раздела 1<br>Виды работ<br>Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места.<br>Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.<br>Конфигурирование программных и аппаратных средств.<br>Настройки системы и обновлений.<br>Создание образа системы. Восстановление системы.<br>Настройка сетевого доступа.<br>Работа с элементами формы, интерфейсом на платформе 1С: Предприятие 8.3<br>Работа с сложными запросами на платформе 1С: Предприятие 8.3<br>Проектирование информационной системы на основе платформы 1С:Предприятие 8.3<br>Разработка конфигурации.<br>Разработка документации (руководства администратора информационных баз и руководство пользователя) | | 72 |
| Раздел 2 ПМ.04. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем | | 124 |
| МДК. 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем | | 88 |
| | Содержание | 46 |

| | | |
|---|---|---|
| Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования | 1.Многоуровневая модель качества программного обеспечения | 8 |
| | 2. Объекты уязвимости | |
| | 3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности | |
| | 4. Методы предотвращения угроз надежности | |
| | 5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность | |
| | 6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления | |
| | 7. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах | |
| | Самостоятельная работа студентов | 22 |
| | 1. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. | |
| | 2. Целесообразность разработки модулей адаптации | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 16 |
| | 1. Лабораторное занятие «Тестирование программных продуктов» | 2 |
| | 2. Лабораторное занятие «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией». | 2 |
| | 3. Лабораторное занятие «Анализ рисков» | 10 |
| | 4. Лабораторное занятие «Выявление первичных и вторичных ошибок» | 2 |
| Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем | Содержание | 42 |
| | 1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения | 6 |
| | 2. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ | |
| | 3. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка | |
| | 4. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи | |
| | Самостоятельная работа студентов | 22 |
| | 1. Тестирование защиты программного обеспечения | |
| | 2. Средства и протоколы шифрования сообщений | |
| | В том числе лабораторных и практических занятий | 14 |
| | 1. Лабораторное занятие «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния» | 2 |
| | 2. Лабораторное занятие «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» | 2 |
| | 3. Лабораторное занятие «Настройка политики безопасности» | 4 |
| | 4. Лабораторное занятие «Настройка браузера» | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | 5. Лабораторное занятие «Работа с реестром» | 2 |
| | 6. Лабораторное занятие «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков» | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по МДК 04.02 | | 2 |
| Учебная практика раздела 2<br>Виды работ<br>Составление плана тестирования<br>Разработка модульных тестов<br>Составление плана ручного тестирования<br>Установка и настройка антивирусного программного обеспечения в операционных системах Linux | | 36 |
| Производственная практика<br>Виды работ:<br>Разработка сценария внедрения программного продукта.<br>Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.<br>Участие в установке, настройке и конфигурировании программных и аппаратных средств информационных систем и антивируса.<br>Настройка системы и обновлений.<br>Создание образа системы. Восстановление системы.<br>Настройка сетевого доступа. Настройка политики безопасности.<br>Проектирование информационной системы<br>Разработка конфигурации.<br>Настройка аутентификации, ролей и прав доступа в информационной базе на платформе 1С: Предприятие 8.3<br>Автоматизированное тестирование информационной базы (тестирование программного обеспечения).<br>Разработка документации (руководства администратора информационных баз и руководство пользователя).<br>Развертывание информационной базы.<br>Инструктаж пользователей работе с информационной базой. | | 144 |
| Консультации | | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю | | 8 |
| **Всего** | | **440** |

3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения: Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные и электронные издания:

1.Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/

2.Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru/

3.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» https://e.lanbook.com/

4.Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital http://lib.alpinadigital.ru/

5.Научная электронная библиотека eLibrary.ru http://elibrary.ru

Дополнительные источники

1.Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/

Стандарты и ГОСты

ГОСТ Р ИСО/МЭК 25051-2017 Информационные технологии (ИТ). Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Требования к качеству готового к использованию программного продукта (RUSP) и инструкции по тестированию

ИИЕЕ 1517-1999 (R2004), Стандарт ИИЕЕ по информационной технологии - Процессы жизненного цикла программного обеспечения- Процессы повторного использования

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)

| Код и наименование общих и профессиональных компетенция формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Формы и методы контроля , в том числе по учебной и производственной практике |
|---|---|---|
| **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.<br>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.<br>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования. | Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по инсталляции и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).<br><br>Защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям.<br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.<br><br>Экзамен по профессиональному модулю |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. | Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения;<br>- проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств;<br>- выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика;<br>- предложены варианты модификации программного обеспечения.<br>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения;<br>- проверена настройка конфигурации;<br>-выполнен анализ функционирования;<br>-выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика;<br>- предложен вариант модификации программного обеспечения.<br>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения;<br>- выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика;<br>- предложен вариант модификации программного обеспечения. | Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.<br><br>Защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.<br><br>Экзамен по профессиональному модулю |
| **Раздел 2. <u>Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации</u>** | | |
| 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.<br>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость | Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по инсталляции и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).<br><br>Защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики. |

| | | |
|---|---|---|
| | компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.<br>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования. | Экзамен по профессиональному модулю |
| 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;<br>- сделан вывод о соответствии заданным критериям;<br>- результаты сохранены в системе контроля версий.<br>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств;<br>- результаты сохранены в системе контроля версий.<br>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств;<br>- результаты сохранены в системе контроля версий. | Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта. Защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям.<br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.<br>Экзамен по профессиональному модулю |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. | Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения;<br>- обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения;<br>-определен необходимый уровень защиты;<br>- защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.<br>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения;<br>- выбраны методы и средства защиты программного обеспечения;<br>- защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения;<br>- выбраны методы и средства защиты программного обеспечения;<br>- защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне. | Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию. Защита отчетов по практические и лабораторные занятия. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Практики.<br><br>Экзамен по профессиональному модулю |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | Экспертное наблюдение за выполнением<br>работ |
| ОП 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач . | Экспертное наблюдение за выполнением<br>работ |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | - демонстрация ответственности за принятые решения;<br>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы. | Экспертное наблюдение за выполнением<br>работ |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных). | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | - демонстрировать грамотность устной и письменной речи;<br>- ясность формулирования и изложения мыслей. | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик. | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности. | Экспертное наблюдение за выполнением работ |

| | | |
|---|---|---|
| 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. | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.<br>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. | Экспертное наблюдение за выполнением работ |