



**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ГУМАНИТАРНО-МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ Г.КИЗИЛЮРТ**

Российская Федерация  
Республика Дагестан,  
368124, г. Кизилюрт,  
ул. Вишневого, 170.

Тел.: +7(989) 476-00-15  
E- mail: [gmk.kizilurt@yandex.ru](mailto:gmk.kizilurt@yandex.ru)

---

**ОДОБРЕНО**

На заседании педагогического совета  
ПОАНО «ГМК» г.Кизилюрт  
Протокол № 6  
от «06» сентябрь 2021г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
ПОАНО «ГМК» г.Кизилюрт  
\_\_\_\_\_ О.М.Гасанов  
Приказ № 1-У  
от «01» ноябрь 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»  
по программе базовой подготовки  
на базе основного общего образования;  
форма обучения – очная  
Квалификация выпускника – программист

г.Кизилюрт 2021г.

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ 03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и программы ППССЗ ПОАНО «Гуманитарно-многопрофильный колледж» по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Организация-разработчик: ПОАНО «Гуманитарно-многопрофильный колледж» г.Кизилюрт.

Разработчик: преподаватель отделения Амиргамзаев Амиргамза Алисултанович

**СОГЛАСОВАНО**

**Работодатель**

ГБУ РД «Кизилюртовская ЦГБ»  
368120, РД, г. Кизилюрт,  
ул. Аскерханова 11  
Главный врач

\_\_\_\_\_ П.Д.Шабанова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**СОГЛАСОВАНО**

**Работодатель**

ГКУ РД СРЦН В МО «г.Кизилюрт»  
368122, РД, г. Кизилюрт  
ул. Садовая, д. 9  
Директор

\_\_\_\_\_ С.И.Алибекова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                                        | <b>стр.</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                                   | <b>4</b>    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                              | <b>7</b>    |
| <b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                                   | <b>23</b>   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ<br/>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> | <b>26</b>   |
| <b>5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С<br/>ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>                      | <b>28</b>   |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

## **1.1. Требования к результатам освоения профессионального модуля**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Осуществление интеграции программных модулей», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК):

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>                                                                                                                                                  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| 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 языках                                                                                                    |
| ОК 11      | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.                                                                  |

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>                                                                               |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.1.    | Осуществлять установку, 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. Цели и задачи профессионального модуля.

1.1.3. 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. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 466 часов,  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 304 часа,  
самостоятельной работы обучающегося – 162 часов,  
производственной практики (по профилю специальности) – 216 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

| Коды профессиональных компетенций  | Наименования разделов профессионального модуля*                       | Всего часов<br>(макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |                                                           |                                         |                                     |                                         | Практика                |                                                                                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                                                       |                                                    | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |                                                           |                                         | Самостоятельная работа обучающегося |                                         | Учебная практика, часов | Производственная практика (по профилю специальности), часов<br>(если предусмотрена рассредоточенная практика) |
|                                    |                                                                       |                                                    | Всего, часов                                                            | в т.ч. лабораторные занятия и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                        | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |                         |                                                                                                               |
| 1                                  | 2                                                                     | 3                                                  | 4                                                                       | 5                                                         | 6                                       | 7                                   | 8                                       | 9                       | 10                                                                                                            |
| ПК 4.1, ПК 4.3                     | МДК. 03.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем                 | 158                                                | 110                                                                     | 72                                                        | -                                       | 48                                  | -                                       | -                       | -                                                                                                             |
| ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4              | МДК. 03.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем | 236                                                | 146                                                                     | 78                                                        | -                                       | 90                                  | -                                       | -                       | -                                                                                                             |
| ПК 1.1, ПК 1.2., ПК 1.6., ПК 3.1., | МДК. 03.03. Интеллектуальные системы и технологии                     | 72                                                 | 48                                                                      | 24                                                        | -                                       | 24                                  | -                                       | -                       | -                                                                                                             |
|                                    | Практика (по профилю специальности)                                   | -                                                  | -                                                                       | -                                                         | -                                       | -                                   | -                                       | -                       | 216                                                                                                           |
|                                    | <b>Всего:</b>                                                         | <b>466</b>                                         | <b>304</b>                                                              | 174                                                       | -                                       | 162                                 | -                                       | -                       | 216                                                                                                           |

**3. Содержание обучения по профессиональному модулю**  
**Тематический план профессионального модуля**  
**ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем**

| Наименование разделов и тем                                                           | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                     | 2                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                    | 3           | 4                |
| МДК. 03.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем                                 |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |
| Тема 1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения | Содержание учебного материала                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    | 8           | 1                |
|                                                                                       | 1                                                                                                                                | ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам                                                                                               |             |                  |
|                                                                                       | 2                                                                                                                                | Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения                                                                                                                                               |             |                  |
|                                                                                       | 3                                                                                                                                | Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания                                                                                                                                                          |             |                  |
|                                                                                       | 4                                                                                                                                | Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы                                                                                                                         |             |                  |
|                                                                                       | 5                                                                                                                                | Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии                                                                                                                                           |             |                  |
|                                                                                       | 6                                                                                                                                | Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления                                                                                                                                    |             |                  |
|                                                                                       | 7                                                                                                                                | Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации                                                                                                                                          |             |                  |
|                                                                                       | 8                                                                                                                                | Эксплуатационная документация                                                                                                                                                                                      |             |                  |
|                                                                                       | Практические занятия                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                    | 18          | 2                |
|                                                                                       | 1                                                                                                                                | «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»                                                                                                                                           |             |                  |
|                                                                                       | 2                                                                                                                                | «Разработка руководства оператора»                                                                                                                                                                                 |             |                  |
|                                                                                       | 3                                                                                                                                | «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»                                                                                                                           |             |                  |
|                                                                                       | Самостоятельная работа обучающихся - подготовка к практическим работам                                                           |                                                                                                                                                                                                                    | 12          | 3                |
| Тема 2. Загрузка и установка программного обеспечения                                 | Содержание учебного материала                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    | 10          | 1                |
|                                                                                       | 1                                                                                                                                | Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов                                                                                                    |             |                  |
|                                                                                       | 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                                                                                                                                                           |             |                  |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |    |    |   |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|
|                                                                              | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы                                                                                                     | 30 | 2  |   |
|                                                                              | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                               |    |    |   |
|                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».                                                                                        |    |    |   |
|                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»                                                                                                     |    |    |   |
|                                                                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»                                                                                                                   |    |    |   |
|                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | «Настройки системы и обновлений»                                                                                                                                              |    |    |   |
|                                                                              | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | «Создание образа системы. Восстановление системы»                                                                                                                             |    |    |   |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>- подготовка к практическим работам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               | 12 | 3  |   |
| <b>Тема 3</b><br>Оптимизация<br>оборудования                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                               | 10 | 1  |   |
|                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий                                                                                                   |    |    |   |
|                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора                                                                                                           |    |    |   |
|                                                                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения |    |    |   |
|                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя                                                                                                        |    |    |   |
|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                   |    | 12 | 2 |
|                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | «Конфигурирование программных и аппаратных средств»                                                                                                                           |    |    |   |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>- подготовка к практическим работам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               | 12 | 3  |   |
| <b>Тема 4</b><br>Настройка<br>серверного<br>программного<br>обеспечения      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                               | 10 | 1  |   |
|                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций                                                                                                                    |    |    |   |
|                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения                                                                                                           |    |    |   |
|                                                                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения                                                                                                  |    |    |   |
|                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения                                                          |    |    |   |
|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                   |    | 12 | 2 |
|                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | «Настройка сетевого доступа»                                                                                                                                                  |    |    |   |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>- подготовка к практическим работам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               | 12 | 3  |   |
| <b>МДК. 03.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |    |    |   |
| Тема 1.1<br>Многоуровневая<br>модель качества<br>программного<br>обеспечения | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общая структура качества. Методы и средства разработки программных продуктов. Критерии качества. Стандарт ISO 9126. Стандарты в области информационных систем. Многоуровневая модель качества ПО в стандарте ISO 9126. Понятие технологии программирования. Методы и средства разработки программных продуктов. Понятие качества программных продуктов. Критерии качества. Основные критерии качества ПО (criteria of software quality). Определение качества ПО в стандарте ISO 9126. Аспекты качества, их взаимное влияние. Многоуровневая модель качества ПО в стандарте ISO 9126. Модель качества |                                                                                                                                                                               | 10 | 1  |   |

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                                                                       | <b>Практические занятия</b><br>1. Тестирование программных продуктов<br>2. Анализ рисков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18 | 2 |
|                                                                                                       | <b>Самостоятельная работа</b><br>Презентация на темы:<br>1. Основные методы обеспечения качества функционирования<br>2. Методы и средства разработки программных продуктов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15 | 3 |
| Тема 1.2 Объекты уязвимости, дестабилизирующие факторы и угрозы надежности                            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Классификация уязвимостей. Уязвимости, вызванные дефектами конфигурирования и управления системой. уязвимости, вызванные дефектами проектирования. Уязвимости программного обеспечения. Объекты уязвимости. Внешние дестабилизирующие факторы. Методы повышения надежности. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности. Методы предотвращения угроз надежности. Методы повышения надежности. Последствия нарушения надежности. Методы обеспечения НПО. CASE-технологии и языки IV поколения. | 12 | 1 |
|                                                                                                       | <b>Практические занятия</b><br>1. Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией<br>2. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12 | 2 |
|                                                                                                       | <b>Самостоятельная работа</b><br>Презентация на темы:<br>1. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления<br>2. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15 | 3 |
| Тема 1.3 Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность | <b>Содержание учебного материала</b><br>Способы оперативного повышения надежности ПО. Избыточность как эффективный метод повышения надежности ПО. Понятие временной, информативной и программной избыточности. Организация программного резервирования. Понятие дуального и п-версионного программирования. Модифицированное дуальное программирование. Метод контрольных функций как экономный способ повышения надежности ПО. Классификация методов обеспечения надежной работы программного обеспечения.                             | 10 | 1 |
|                                                                                                       | <b>Практические занятия</b><br>1. Выявление первичных и вторичных ошибок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12 | 2 |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа</b><br>Презентация на темы:<br>1. Показатели и характеристики качества программного продукта<br>2. Виды метрик качества программного продукта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15 | 3 |
| <b>Раздел 2. Методы и средства защиты компьютерных систем</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |
| Тема 2.1.<br>Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятия «компьютерный вирус» и «программа - антивирус». Значение и функции антивирусного программного обеспечения. Критерии антивирусного программного обеспечения. Детальность компании Symantec. Режимы проверки антивирусных программ. Виды антивирусных программ (программы-детекторы; программы-доктора или фаги; программы-ревизоры; программы-фильтры; программы-вакцины или иммунизаторы) и их характеристики. Методы поиска вирусов, применимые антивирусными программами. Способы уничтожения вирусов. | 10 | 1 |
|                                                                          | <b>Практические занятия</b><br>1. Установка и настройка антивируса.<br>2. Настройка обновлений с помощью зеркала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12 | 2 |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа</b><br>Презентация на темы:<br>1. Принцип работы антивирусной программы Doctor Web.<br>2. Антивирус лаборатории Касперского                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15 | 3 |
| Тема 2.2.<br>Тестирование защиты программного обеспечения                | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие тестирования безопасности и проникновение хакеров ПО. Функции и возможности тестирования защиты программного обеспечения. Уровень тестирования. Цель и объекты тестирования. Прослеживание связи с базисом тестирования (при наличии). Критерии входа и выхода. Артефакты процесса тестирования, тестовые сценарии, протоколы тестирования, отчетность о результатах. Тестовые методики. Измерения и метрики. Инструментарий.                                                                            | 12 | 1 |
|                                                                          | <b>Практические занятия</b><br>1. Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния<br>2. Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12 | 2 |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа</b><br>Презентация на тему:<br>1. Технологии программирования отказоустойчивых систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15 | 3 |
| Тема 2.3.                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14 | 1 |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| Шифрование информации (средства протоколы шифрования сообщений).                   | Понятие «шифрование». Методы и виды шифрования. Средства шифрования. Основные способы шифрования. Понятия о криптографии и стеганографии. Криптографический протокол и ее функции. Классификация криптографических протоколов. Коммуникационный протокол. Разновидности атак на протоколы. Требования к безопасности протокола. Функция и роль шифрования. Составные части процесса шифрования. Понятие конфиденциальности информации, целостности информации и доступности информации. |    |   |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b><br>1. Настройка политики безопасности и браузера.<br>2. Работа с реестром                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12 | 2 |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа</b><br>Презентация на тему:<br>1. Методы и средства защиты компьютерных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15 | 3 |
| <b>МДК. 03.03. Интеллектуальные системы и технологии</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |
| <b>Тема 1.1</b><br><b>Структура и этапы проектирования информационной системы.</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Назначение и классификация информационных систем.<br>2. Обеспечение информационной системы.<br>3. Жизненный цикл информационных систем.<br>4. Модели жизненного цикла информационных систем.<br>5. Этап проектирования информационных систем.                                                                                                                                                                                               | 2  | 1 |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Проработка конспектов лекций, изучение нормативов по составлению технического задания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  | 2 |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Типы, оценка и области применения информационных систем.</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Классификация информационных систем по функциональному признаку.<br>2. Организационные структуры управления организаций.<br>3. Понятие корпоративных информационных систем.<br>4. Основные этапы создания корпоративных информационных систем.<br>5. Выбор системы автоматизации документооборота.<br>6. Выбор специализированных прикладных программных средств.                                                                           | 4  | 1 |
|                                                                                    | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |



|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Проработка конспектов лекций, принципы подбора аппаратной составляющей ИС.<br>2. Оформление практических работ.                                                                                                          | 4 | 3 |
| <b>Тема 2.3 Администрирование информационной системы.</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Задачи и функции администрирования в информационных системах.<br>2. Архитектуры ИС.<br>3. Администрирование в корпоративных сетях.                                                                                            | 4 | 1 |
|                                                           | <b>Практические занятия</b><br>1. Составление плана резервного копирования.<br>2. Восстановление базы данных информационной системы.<br>3. Техническое сопровождение базы данных информационной системы.                                                                  | 4 | 2 |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Проработка конспектов лекций.<br>2. Оформление практических работ.                                                                                                                                                       | 4 | 3 |
| <b>Тема 2.4 Информационные системы управления.</b>        | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Локальные и корпоративные ИС.<br>2. Системы поддержки принятия решений.<br>3. Аналитическая обработка данных для принятия решений.<br>4. Экспертные системы.                                                                  | 6 | 1 |
|                                                           | <b>Практические занятия</b><br>1. Применение технической документации при реализации информационных процессов в ИС.<br>2. Разработка инструкции пользователя.<br>3. Разработка инструкции оператора.<br>4. Разработка мероприятий по снижению рисков при эксплуатации ИС. | 4 | 2 |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Проработка конспектов лекций.<br>2. Оформление практических работ.                                                                                                                                                       | 4 | 3 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

| Наименование учебных кабинетов, лабораторий, полигонов                                                                                                                                                                                                                                      | Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, полигонов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Перечень лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебный кабинет «Внедрение и поддержка компьютерных систем», «Обеспечение качества функционирования компьютерных систем», «Интеллектуальные системы и технологии», «Конфигурирование информационных систем на платформе "1С-Предприятие"» (лекционные, практические и лабораторные занятия) | Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий, приборов, раздаточного материала<br>Скелет, муляжи.<br>Аудиторная доска<br>Стол для преподавателя<br>Стул для преподавателя<br>Стол для студентов<br>Стулья для студентов<br>Шкафы для муляжей и моделей; приборы и оборудование необходимое для изучения дисциплины и овладения профессиональными знаниями и компетенциями. | Consultant+<br>Операционная система MS Windows 7 Pro,<br>Операционная система MS Windows XP SP3.<br>MS Office.<br>Kaspersky Endpoint Security.<br>1С,<br>Google Chrome, OpenOffice, LibreOffice |
| Учебный кабинет «Компьютерный класс» (практические занятия с использованием персональных компьютеров).                                                                                                                                                                                      | Специализированная мебель, технические средства обучения (персональные компьютеры) с возможностью подключения к телекоммуникационной сети «Интернет» и доступу к электронно-библиотечной системе                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 |

При изучении профессионального модуля в целях реализации компетентного подхода использованы активные и интерактивные формы обучения: лекция – конференция, лекция – проблема, решение ситуационных задач, групповые дискуссии и иные тренинги.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Основная литература:**

1. Хабаров, С. П. Интеллектуальные информационные системы. PROLOG – язык разработки интеллектуальных и экспертных систем : учебное пособие / С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 140 с. — ISBN 978-5-9239-0624-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45746> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Колеганов, Е. А. Методические рекомендации по освоению профессионального модуля ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем» : учебно-методическое пособие / Е. А. Колеганов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191700> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Разработка конфигурации системы 1С:Предприятие : методические указания / составители Н. И. Гребенникова [и др.]. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222752> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительная литература:**

1. Проектирование интерфейса информационных систем : методические указания / составители А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 34 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222746> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Дешко, И. П. Библиотека инфраструктуры информационных технологий: Курс лекций : учебное пособие / И. П. Дешко, К. Г. Кряженков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239948> (дата обращения: 28.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Информационные ресурсы сети Интернет:**

- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
- Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

### **3.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### ***Методические указания для подготовки к лекционным занятиям***

В ходе-лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

- вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

- дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой -в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

- подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

- своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке практических работ.

### ***Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям***

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:
  - уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;
  - подбор рекомендованной литературы;
  - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения выступления.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи план(простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могу! присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, а также по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные -теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах и др.;

- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями:
  - на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний решения, представленных в учебно-методических материалах.

### ***Методические указания по выполнению лабораторных работ***

Подготовку к лабораторной работе рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- уяснить тему и цель, предстоящей лабораторной работы;
- изучить теоретический материал в соответствии с темой лабораторной работы (рекомендуется использовать рекомендованную литературу, конспект лекций, учебное пособие (практикум по лабораторным работам);
- ознакомиться с оборудованием и материалами, используемыми на лабораторной работе (при использовании специализированного оборудования необходимо изучить порядок и правила его использования).

Вопросы, вынесенные для собеседования при защите лабораторных работ дисциплины, представлены в ФОС.

При выполнении лабораторной работы студенты должны строго соблюдать, установленные правила охраны труда.

При выполнении лабораторной работы студентам рекомендуется:

- уяснить цель, выполняемых заданий и способы их решения;
- задания, указанные в лабораторной работе выполнять в той последовательности, в которой они указаны в лабораторном практикуме;
- при выполнении практического задания и изучении теоретического материала использовать помощь преподавателя;
- оформить отчет по лабораторной работе;
- ответить на контрольные вопросы.

При подготовке к защите лабораторной работы студентам рекомендуется:

- подготовить отчет по лабораторной работе;
- подготовить обоснование, сделанных выводов;
- закрепить знания теоретического материала по теме лабораторной работы (рекомендуется использовать контрольные вопросы);
- знать порядок проведения расчетов (проводимых исследований);
- уметь показать и пояснить порядок исследований при использовании специализированного оборудования.

### ***Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы***

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структур; характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных особенностей студентов и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает студентам варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных практических работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять

- повторения лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- выполнения практических заданий;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

### **Методическое указание по применению электронного обучения и дистанционных технологий при освоении дисциплины.**

Дистанционные образовательные технологии применяются при изучении дисциплин в очно, очно-заочной и заочной формах обучения.

Освоение учебной дисциплины в очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий применяется в случае установления карантинных мер, в связи со сложившимся сложной санитарно-эпидемиологической обстановкой или иным основанием в виду обстоятельств

неопределенной силы. Занятия лекционного типа проводятся с использованием открытых онлайн-курсов, лекций в режиме онлайн конференции с контрольными вопросами для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся с использованием видео уроков, презентаций и виртуальных аналогов приборов, оборудования, иных средств обучения используемых в соответствии с содержанием учебного материала.

Семинарские занятия проводятся в режиме видео-конференции с использованием контрольных заданий, контрольных работ, позволяющих закрепить полученные теоретические знания.

Лабораторные занятия проводятся с использованием открытых онлайн-курсов и виртуальных аналогов приборов, оборудования и иных средств обучения позволяющих изучить теоретический материал и практические навыки с помощью экспериментального подтверждения.

Для материально-технического обеспечения освоения учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используется ZOOM, WatsApp, Discord, образовательных платформ «Система дистанционного обучения SDO.poanonis.ru », базы данных ЭБС «Лань», «IPRbooks»

При использовании дистанционных образовательных технологий обучающиеся переводятся на обучения по индивидуальному учебному плану в котором указаны трудоемкость, последовательность изучения дисциплин (модулей), виды учебной деятельности (лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа), формы промежуточной аттестации, определяющие порядок освоения основной образовательной программы с использованием дистанционных образовательных технологий.

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

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                                                                             | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формы и методы контроля<br>и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел модуля 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК 4.1<br>Осуществлять<br>инсталляцию,<br>настройку и<br>обслуживание<br>программного<br>обеспечения<br>компьютерных<br>систем.                          | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования:<br/>практическое задание по инсталляции и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br/>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |
| ПК 4.3 Выполнять<br>работы по<br>модификации<br>отдельных<br>компонент<br>программного<br>обеспечения в<br>соответствии с<br>потребностями<br>заказчика. | <p>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.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования:<br/>практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>                                                                                                           |

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                              | заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.<br>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Раздел 2. <u>Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации</u></b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 4.1<br>Осуществлять установку, 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 | Экзамен/зачет в форме собеседования:<br>практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).<br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной |
| ПК 4.2<br>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.<br>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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Экзамен/зачет в форме собеседования:<br>практическое задание по измерению характеристик программного продукта<br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной                                                                          |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 4.4<br>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.<br>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.<br>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне | Экзамен/зачет в форме собеседования:<br>практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию.<br>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной |

| Результаты (освоенные общие компетенции)                                                                                      | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                       | Формы и методы контроля и оценки           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 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><br>- 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.                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>                                                                                          |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>                   |
| 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.                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul> |
| 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;                                                                                                         |

|                                                                                                    |                                                                                                                                             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> | <p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## **5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы дисциплины ПМ 03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем проводится при реализации адаптивной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

### *Оборудование кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья*

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ незрительного доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

### *Информационное и методическое обеспечение обучающихся*

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке

Брайля. Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

#### *Формы и методы контроля и оценки результатов обучения*

Формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.