

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной  
работе

                    Лейфа                     А.В. Лейфа  
« 2 » марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника – Специалист по компьютерным системам

Год набора – 2024

Курс     3,4     Семестр     6,7,8    

Экзамен 7,8 сем

Дифференцированный зачет 6,7,8 сем

Общая трудоемкость дисциплины 710.0 (академ. час)

Составитель Н.А. Бочкевич, Преподаватель,

Факультет среднего профессионального образования

ЦМК инженерно-технических и информационных дисциплин

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022 № 362

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерно-технических и информационных дисциплин

09.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Казакова Т.А. Казакова

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Кирилюк Н.В. Кирилюк

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Казакова Т.А. Казакова

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и  
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 2 » марта 2024 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

Программа профессионального модуля ПМ.03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПМ.03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов относится к дисциплинам профессиональных модулей, читается в 6,7,8 семестрах в объеме 710 часов с учетом практики. На компетенциях, формируемых на профессиональном модуле базируется прохождение производственной практики (по профилю специальности) и производственной практики (преддипломной), а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

### 3.1. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.	<b>УМЕТЬ:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;</li><li>- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;</li><li>- принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;</li><li>- инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;</li><li>- выполнять регламенты техники безопасности;</li></ul> <b>ЗНАТЬ:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно программных систем;</li><li>- основные методы диагностики;</li><li>- аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной</li></ul>

		<p>контрольно  – измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;  - применение сервисных средств и встроенных тест-программ;  - аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;  - инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;  - приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;  - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</p> <p><b>ИМЕТЬ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:</b></p> <p>проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;  системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;  отладки аппаратно- программных систем и комплексов;  инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p>
<p>техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</p>	<p>ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.</p>	<p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;</li> <li>- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;</li> <li>- принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;</li> <li>- инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;</li> <li>- выполнять регламенты техники безопасности;</li> </ul>

		<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно программных систем;</li> <li>- основные методы диагностики;</li> <li>- аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно – измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;</li> <li>- применение сервисных средств и встроенных тест-программ;</li> <li>- аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;</li> <li>- инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;</li> <li>- приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</li> </ul> <p><b>ИМЕТЬ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:</b></p> <p>проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;</p> <p>системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;</p> <p>отладки аппаратно- программных систем и комплексов;</p> <p>инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p>
--	--	--

#### 4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 19.72 зачетных единицы, 710.0 академических часов.



	ная практика по модулю "Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов"											компьютерное тестирование
5	ПМ.03.01(К) Экзамен по модулю "Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов"	8								6		Устный опрос, письменного ответа на вопросы билетов
	Итого		108.0	288.0	66.0	0.0	4.0	0.0	10.0	56.0		

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	<p>Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные цели и задачи учета состояния и комплектации технических и программных средств инфокоммуникационных систем.</li> <li>2. Методы и модели учета технических и программных средств инфокоммуникационных систем.</li> <li>3. Инвентарные описи и регистрационные журналы.</li> <li>4. Способы идентификации технических средств инфокоммуникационных систем. Баркоды.</li> <li>5. Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами.</li> </ol> <p>□ □ □ Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов среде разработки приложений</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техника безопасности, производственная санитария и пожарная безопасность при выполнении диагностики и устранении неисправностей персональных компьютеров.</li> <li>2. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ.</li> <li>3. Виды и правила применения средств индивидуальной защиты при выполнении работ.</li> <li>4. Требования охраны труда, промышленной,</li> </ol>

		<p>экологической безопасности и электробезопасности.</p> <p>5. Основные виды, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники.</p> <p>6. Назначение и свойства применяемых материалов.</p> <p>7. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев.</p> <p>8. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения изоляционных материалов. Расходные материалы.</p> <p>Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения.</p> <p>2. Понятие форм- фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей.</p> <p>3. Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов.</p> <p>4. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов и способы их устранения\</p> <p>5. Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания.</p> <p>□ □ □ Диагностикаустранение неисправностей персональных мобильных устройств</p> <p>1. □ □ □ □ □ □ Типовые переносных компьютеров: процессоры, системные платы, оперативная память, блоки питания и батареи, жесткие диски, дисплеи, звуковоспроизводящие устройства, клавиатура и устройства позиционирования. Особенности конструкции отдельных моделей.</p> <p>2. Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств. Модернизация.</p> <p>3. Типовые неисправности. Устранение механических дефектов.</p> <p>4. Виды и конструкции сенсорных экранов смартфонов и планшетов. Технологии поиска и устранения механических дефектов смартфонов и планшетов, техническое обслуживание, типовые неисправности.</p> <p>5. Аккумуляторные батареи, карты памяти, видеокамеры, приемопередающие модули.</p> <p>6. Алгоритмы диагностики питания, экранов,</p>
--	--	--

		<p>видеокамер, беспроводных интерфейсов, микрофонов и динамиков.</p> <p>7. Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации, устройства обеспечения сетевого доступа.</p> <p>8. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации.</p> <p>9. Обслуживание и ремонт устройств печати и тиражирования информации.</p> <p>10. Обслуживание и ремонт сканеров.</p> <p>□ □ □</p>
2	<p>МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</p>	<p>Настройка и сопровождение системного программного обеспечения</p> <p>1. Особенности платформ и версий операционных систем.</p> <p>2. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств.</p> <p>3. Основы сетевых операционных систем.</p> <p>Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения</p> <p>1. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах.</p> <p>2. Создание и сохранение образа установленной операционной системы.</p> <p>3. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения.</p> <p>4. Программные и аппаратные средства защиты информации.</p> <p>5. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска</p> <p>6. Браузеры: установка, настройка, обновление.</p> <p>Облачные сервисы: пользовательские настройки.</p> <p>Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения</p> <p>1. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств</p> <p>2. Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к данным, защита от несанкционированного доступа.</p> <p>3. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки.</p> <p>□ □ □ □ □ □ □ Администрирование компьютерных систем и сетей</p> <p>1. Виды сетевого оборудования, его назначение.</p> <p>2. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования.</p>

	<p>3. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы.</p> <p>4. Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения.</p> <p>5. Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. MAC адреса.</p> <p>6. Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации.</p>
--	--

## 5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Практическое занятие 1 - 2	Присвоение инвентарных номеров техническим средствам.
Практическое занятие 3 - 4	Внесение изменений в эксплуатационную документацию.
Практическое занятие 5 - 6	Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств.
Практическое занятие 7 - 8	Модернизация и конфигурирование СВТ с учетом решаемых задач.
Практическое занятие 9	Тестирование системной платы с помощью POST-карты.
Практическое занятие 10 - 11	Перепрошивка BIOS системной платы.
Практическое занятие 12	Выявление неисправностей элементов видеокарты.
Практическое занятие 13 - 14	Выявление неисправностей, ремонт и тестирование аппаратной части НЖМД.
Практическое занятие 15 - 16	Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов.
Практическое занятие 17 - 18	Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки.
Практическое занятие 1 - 2	Установка операционных систем. Создание образа операционной системы.
Практическое занятие 3 - 4	Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов.
Практическое занятие 5 - 6	Настройки и проверки безопасности.
Практическое занятие 7 - 8	Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами.
Практическое занятие 9	Определение версий установленного прикладного программного обеспечения.
Практическое занятие 10 - 11	Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям.
Практическое занятие 12	Сброс настроек и задание базовых параметров для

	установленного программного обеспечения.
Практическое занятие 13 - 14	Расширенные настройки браузеров.
Практическое занятие 15 - 16	Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения.
Практическое занятие 17 - 18	Настройка проводного подключения.
Практическое занятие 1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ при работе с ПК. Ознакомление с оборудованием, режимом работы. СанПиН
Практическое занятие 2	Охрана труда. Эргономика: рабочее место, офисная мебель, требования к рабочему месту при работе сидя. Защита от вредного воздействия на психические, физическое состояние человека и меры профилактики.
Практическое занятие 3	Понятие о пожаре, горении; причины пожаров; средства пожаротушения. Оказание первой медицинской помощи при ранениях, вывихах, ушибах, переломах, растяжениях связок.
Практическое занятие 4	Основные составляющие и блоки ЭВМ. Интерфейсы. Определение характеристик оборудования.
Практическое занятие 5	Сборка и разборка системного блока ПК
Практическое занятие 6	Использование устройств ввода/вывода
Практическое занятие 7	Работа с дополнительными внешними устройствами ПК
Практическое занятие 8	Работа на ПК. Приборы и методы тестирования ЭВМ
Практическое занятие 9	Обслуживание и модернизация ПК. Демонтаж и монтаж комплектующих
Практическое занятие 10	Работа в среде операционной системы
Практическое занятие 11	Работа с программной-оболочкой
Практическое занятие 12	Работа с ОС класса Windows
Практическое занятие 13	Установка операционной системы
Практическое занятие 14	Установка и настройка основного ПО на базе Windows
Практическое занятие 15	Настройка пользовательского интерфейса операционной системы. Резервное копирование и восстановление данных
Практическое занятие 16	Редактирование реестра
Практическое занятие 17	Работа с программами-архиваторами
Практическое занятие 18 - 24	Установка сетевых протоколов. Настройка подключения к сети Интернет
Практическое занятие 25 - 30	Работа с антивирусными программами
Практическое занятие 31 - 36	Работа с программами-утилитами
Практическое занятие 37 - 41	Установка ОС Linux (первичная)
Практическое занятие 42 - 46	Установка ОС Linux поверх Windows

Практическое занятие 47 - 51	Настройка ОС Linux
Практическое занятие 52 - 54	Установка и настройка основного ПО на базе ОС Linux
Практическое занятие 1	Ознакомление обучающихся-практикантов с целями и задачами практики, её организацией и программой, системой оценивания результатов производственной деятельности. Проведение инструктажа по выполнению заданий практики. Ознакомление с сопроводительной документацией студента- практиканта, дневником студента - практиканта и методическими рекомендациями по выполнению заданий. Ознакомление с общими сведениями о предприятии: тип предприятия, его структура, производственная мощность. Изучение функций главных специалистов предприятия. Знакомство с материально- технической базой предприятия, организацией охраны труда и противопожарной защиты на предприятии, правилами внутреннего распорядка. Изучение правил и инструкций по технике безопасности, пожарной безопасности, санитарии, правил личной гигиены. Инструктаж по охране труда и ТБ. Определение порядка прохождения практики. Должностные инструкции.
Практическое занятие 2 - 14	Архитектура и аппаратное обеспечение компьютерных систем.
Практическое занятие 15 - 24	Контроль, диагностика и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
Практическое занятие 25 - 34	Системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
Практическое занятие 35 - 40	Отладка и технические испытания компьютерных систем и комплексов.
Практическое занятие 41 - 49	Выполнение диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов. □ □ □ □ □
Практическое занятие 50 - 54	Выполнение системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов

### 5.3. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Лабораторная работа 1 - 2	Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов.
Лабораторная работа 3 - 4	Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров.
Лабораторная работа 5 - 6	Устранение механических дефектов переносных компьютеров.
Лабораторная работа 7 - 8	Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания).

Лабораторная работа 9 - 10	Техническое обслуживание клавиатуры и манипулятора типа мышь.
Лабораторная работа 11 - 12	Техническое обслуживание и тестирование сетевого оборудования.
Лабораторная работа 13 - 14	Диагностика смартфонов различных производителей.
Лабораторная работа 15 - 16	Диагностика планшетных компьютеров.
Лабораторная работа 17 - 18	Замена экранов смартфонов и планшетов.
Лабораторная работа 19 - 20	Замена расходных материалов принтера. Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера.
Лабораторная работа 21 -22	Диагностика и устранение неисправностей лазерных принтеров и их картриджей.
Лабораторная работа 23 -24	Диагностика и устранение неисправностей струйных принтеров и их картриджей.
Лабораторная работа 25 - 26	Диагностика и устранение неисправностей матричного принтера.
Лабораторная работа 27 - 28	Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров.
Лабораторная работа 29 - 30	Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски
Лабораторная работа 31 - 32	Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения.
Лабораторная работа 33 - 34	Установка операционных систем. Создание образа операционной системы.

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	Опрос, тестирование, выполнение домашней работы, проработка конспектов лекций.	22
2	МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	Опрос, тестирование, выполнение домашней работы, проработка конспектов лекций.	34

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для зачёта с оценкой МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов:

1. Что такое процесс настройки программного обеспечения и какие этапы включает в себя данный процесс?
2. Каким образом осуществляется тестирование программного обеспечения перед его внедрением в компьютерную систему?
3. Какие методы обеспечивают правильное функционирование программных средств компьютерных систем и комплексов?
4. Какова роль профессионала по настройке и обеспечению функционирования программных средств в работе компьютерных систем?
5. Какие аспекты необходимо учитывать при подборе и установке программного обеспечения в компьютерную систему?
6. Как обеспечивается безопасность программных средств компьютерных систем и комплексов?
7. Какие возможные проблемы могут возникнуть в работе программного обеспечения и как их можно решить?
8. Какие компетенции и профессиональные навыки необходимы специалисту по настройке и обеспечению функционирования программных средств?
9. Как организовать резервное копирование данных для обеспечения безопасности программных средств компьютерной системы?
10. Какие могут быть последствия неправильной настройки программного обеспечения для работы компьютерной системы?
11. Какие виды тестирования программного обеспечения существуют и какой из них наиболее эффективен?
12. Как выбрать оптимальное программное обеспечение для конкретной компьютерной системы?
13. Какие аспекты следует учитывать при выборе поставщика программного обеспечения?
14. Как своевременно обновлять программное обеспечение для обеспечения его бесперебойной работы?
15. Как может повлиять на производительность компьютерной системы неправильная настройка программного обеспечения?
16. Какие методы мониторинга работы программных средств могут использоваться для обеспечения их стабильной работы?
17. Какие меры безопасности можно принять для защиты программного обеспечения от вредоносных атак?
18. Как оценить эффективность настроенного программного обеспечения для компьютерной системы?
19. Какие процедуры необходимо выполнить перед внедрением нового программного обеспечения в компьютерную систему?
20. Каким образом осуществляется контроль качества настройки и функционирования программных средств?

для экзамена. Вопрос МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов:

1. Какие практики лучше всего использовать для обеспечения надежной работы программного обеспечения на компьютерной системе?
2. Какие ресурсы и инструменты могут помочь специалисту в процессе настройки и обеспечения функционирования программных средств?
3. Какие методы документации используются в процессе настройки программного обеспечения в компьютерной системе?
4. Какие требования должны соответствовать программные средства компьютерной системы для обеспечения эффективной работы?
5. Какие технологические требования необходимо учитывать при настройке

программного обеспечения для современных компьютерных систем и комплексов?

6. Как улучшить производительность компьютерной системы с помощью оптимизации настроенного программного обеспечения?

7. Как оценить риски и угрозы безопасности, связанные с работой программных средств компьютерной системы?

8. Какие дополнительные обучающие курсы или сертификации могут помочь специалисту по настройке программного обеспечения улучшить свои навыки?

9. Как обеспечить совместимость различных программных средств в составе комплексов компьютерной системы?

10. Как обеспечить бесперебойную работу программного обеспечения при возникновении сбоев или ситуаций чрезвычайных ситуаций?

11. Как управлять процессом настройки и обеспечения функционирования программных средств в больших компьютерных системах?

12. Каким образом можно автоматизировать процесс настройки и обслуживания программного обеспечения в компьютерных системах?

13. Какие методы мониторинга производительности программного обеспечения могут помочь в оптимизации его работы?

14. Какие процедуры необходимо выполнять для предотвращения уязвимостей и возможных угроз безопасности при работе с программными средствами?

15. Какие меры безопасности можно принять для защиты программного обеспечения от утечек данных или несанкционированного доступа?

16. Какие методы и инструменты используются для резервного копирования программного обеспечения и данных в компьютерных системах?

17. Как обеспечить совместимость программного обеспечения с аппаратными ресурсами компьютерной системы?

18. Как оценить потребности компьютерной системы в дополнительном программном обеспечении и его настройке?

19. Какие аспекты необходимо учитывать при выборе программного обеспечения для работы на специфических компьютерных системах?

20. Какие рекомендации можно дать по оптимизации работы программного обеспечения для повышения эффективности компьютерной системы?

21. Как оценить эффективность и результативность работы специалиста по настройке и обеспечению функционирования программного обеспечения?

22. Какие преимущества и недостатки могут возникнуть при использовании открытого программного обеспечения в компьютерной системе?

23. Какие риски связаны с нарушением лицензионных соглашений при использовании программного обеспечения и как их можно избежать?

24. Как обеспечить обучение пользователей компьютерной системы в работе с настроенным программным обеспечением?

25. Каким образом провести аудит функционирования программных средств в компьютерной системе для выявления возможных проблем и улучшения работы?

26. Какие методы тестирования безопасности программного обеспечения могут использоваться для обнаружения уязвимостей и угроз?

27. Какие сроки и бюджетные ограничения следует учитывать при настройке и обеспечении работы программного обеспечения?

28. Как обеспечить согласованность и совместимость различных программных средств, работающих в составе компьютерных систем и комплексов?

29. Как организовать процесс обновления и модернизации программного обеспечения для поддержания его актуальности и эффективности?

30. Каким образом управлять рисками и угрозами безопасности при работе с программными средствами компьютерной системы?

31. Как обеспечить безопасность и сохранность данных при переносе программного обеспечения с одного устройства на другое?

32. Какие лучшие практики могут быть использованы для обеспечения качественной настройки и функционирования программного обеспечения?

33. Какие подходы к мониторингу и контролю функционирования программных средств считаются наиболее эффективными?
34. Какие инструменты и технологии используются для облегчения процесса настройки и обеспечения работы программного обеспечения?
35. Какие меры слежения за обновлениями и патчами программного обеспечения могут помочь избежать уязвимостей и проблем в работе компьютерной системы?
36. Как обеспечить совместимость программного обеспечения с требованиями законодательства и политикой безопасности компании?
37. Какие методы обучения и поддержки пользователей могут использоваться для эффективного взаимодействия с настроенным программным обеспечением?
38. Как снизить издержки и риски, связанные с обновлением и настройкой программного обеспечения в компьютерной системе?
39. Как обеспечить соответствие программного обеспечения стандартам безопасности и качества при его настройке и функционировании?
40. Какие методы и стратегии могут использоваться для повышения профессионального уровня специалистов по настройке программного обеспечения компьютерных систем и комплексов?

Вопросы для зачёта с оценкой МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов:

1. Что такое техническое обслуживание компьютерных систем и комплексов?
2. Какая основная цель технического обслуживания компьютеров?
3. Какие этапы включает процесс технического обслуживания компьютерной системы?
4. Почему важно проводить регулярное техническое обслуживание компьютеров?
5. Какие виды технического обслуживания компьютеров существуют?
6. Какие инструменты могут быть использованы при проведении технического обслуживания компьютеров?
7. Что такое предупредительное техническое обслуживание компьютерной системы?
8. Какие программы могут помочь в автоматизации процесса технического обслуживания компьютера?
9. Каким образом можно проверить и оптимизировать работу операционной системы в рамках технического обслуживания?
10. Какие процедуры включает очистка компьютера в рамках технического обслуживания?
11. Как провести диагностику неисправностей компьютера?
12. Какие методы ремонта компьютерных комплексов существуют?
13. Что такое апгрейд компьютера и как он связан с техническим обслуживанием?
14. Какие виды запчастей могут подлежать замене при осуществлении технического обслуживания компьютера?
15. Как определить, когда компьютер нуждается в ремонте?
16. Какие учебные материалы могут понадобиться для овладения навыками технического обслуживания компьютера?
17. Какие методы защиты компьютера от вредоносных программ следует применять в процессе обслуживания?
18. Какие способы эффективного охлаждения компьютера можно использовать при его техническом обслуживании?
19. Какие программы антивирусной защиты рекомендуется использовать в процессе обслуживания компьютера?
20. Как правильно провести очистку и дефрагментацию жесткого диска компьютера?
21. Какие важные аспекты следует учитывать при выборе запчастей для ремонта компьютера?
22. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при проведении технического обслуживания компьютера?
23. Каковы особенности работы с различными типами компьютерных комплексов при их ремонте?

24. Какие типы программного обеспечения могут помочь в обслуживании компьютера удаленно?
25. Каковы основные этапы поиска и устранения проблем в работе компьютера?
26. Какие методы предупреждения неисправностей компьютера можно применить?
27. Каким образом проводится проверка и настройка аппаратной части компьютера в рамках обслуживания?
28. Какие методы тестирования производительности компьютера могут быть использованы в процессе обслуживания?
29. Какие виды программного обеспечения могут быть использованы для резервного копирования данных перед обслуживанием?
30. Как определить, что компьютер нуждается в апгрейде аппаратной части?
31. Какие инструменты и оборудование необходимо иметь для проведения эффективного технического обслуживания компьютера?
32. Какие аспекты безопасности информации следует учитывать при проведении технического обслуживания компьютера?
33. Каковы основные критерии выбора магазина или сервисного центра для приобретения запчастей для ремонта компьютера?
34. Каким образом проводится тестирование компьютера после завершения технического обслуживания?
35. Какую роль играют драйверы в процессе технического обслуживания компьютера?
36. Какие типы статистики могут быть полезны при анализе работы компьютерного оборудования в рамках обслуживания?
37. Какие меры энергосбережения можно использовать при проведении технического обслуживания компьютера?
38. Как провести тестирование и настройку сетевых соединений компьютера в процессе обслуживания?
39. Какие программы и сервисы могут помочь в диагностике и ремонте компьютерных систем удаленно?
40. Каким образом организовать систематический мониторинг состояния компьютерной системы для своевременного технического обслуживания?

□ □ □ □ □ □ □ для Экзамена МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов:

1. Наиболее уязвимые аппаратные, программные модули, и узлы ПК, и причины, вызывающие отказы
2. TSR- программы, назначение, принцип действия. неполадки и зависание при работе ПК, возникающие из-за некорректной работы TSR – программы
3. BIOS и POST. Сообщение об ошибках при помощи звуковых сигналов при самотестировании ПК (расшифровка). Способы настройки BIOS.
4. Назначение и состав систем автоматизированного контроля, автоматизированного восстановления и диагностирования компьютерных систем.
5. HDD. Устройство, физические характеристики, техническое обслуживание правила общения, безопасности. Возможные неисправности и способы их диагностики и ремонта, форматирование жесткого диска.
6. Основные виды и принципы работы специализированных систем. Средства и методы взаимодействия специализированных систем. Перспективы развития систем автоматизированного контроля, автоматизированного восстановления и диагностирования.
7. Назначение, характеристики и устройство системных плат. Неисправности системных плат и способы их диагностики, и устранения.

8. Назначение и виды программного, аппаратного и комбинированного контроля.
9. Источники питания современных ПК. Форм-факторов. Неисправности источников питания, способы диагностики и устранения.
10. Организация различных видов контроля СВТ. Перспективы развития программных и аппаратных средств контроля.
11. Назначение и основные виды диагностических программ, антивирусных программ.
12. Устройство и принцип действия НГМД. Характеристики. Неисправности НГМД, диагностика, и устранение.
13. Состав диагностических программ общего и специального назначения, способы их применения в современных компьютерных системах. Назначение и применение средств микро диагностики.
14. Перечислите современные устройства ЭВМ
15. Программные и аппаратные способы устранения конфликтов: совмещение программного обеспечения СВТ, применение стандартных соединителей, разветвителей и объединителей, а также установка дополнительного оборудования для устранения несовместимости различных видов оборудования.
16. Классификация методов диагностики неисправностей. Характеристика пассивных и активных методов диагностики, примеры применения, достоинства и недостатки различных методов диагностики.
17. Принцип действия и назначение аппаратных прерываний IRQ, способы настройки прерываний при установке периферийного оборудования. Особенности настройки прерываний при установке устройств ISA.
18. Основные виды неисправностей СВТ, Особенности проявления неисправностей средств вычислительной техники. Классификация методов диагностики неисправностей.
19. Схемотехника цепей питания процессоров P-3. Неисправности, методика их поиска и особенностей устранения.
20. Характеристика пассивных и активных методов диагностики, примеры применения, достоинства и недостатки различных методов диагностики.
21. Методика переустановки конфигурационной памяти ПК.
22. Алгоритмы поиска неисправностей блока питания компьютеров. Основные критерии диагностики блоков питания. Основные неисправности блоков питания, их признаки, причины возникновения и способы устранения.
23. Алгоритмы поиска неисправностей системной платы. Основные критерии диагностики системной платы. Основные неисправности системных плат, их признаки, причины возникновения и способы устранения.
24. Алгоритмы поиска неисправностей CRT и LCD мониторов. Основные критерии диагностики мониторов. Основные неисправности мониторов, их признаки, причины возникновения и способы устранения.
25. Алгоритмы поиска неисправностей различных видов принтеров: матричных, струйных и лазерных. Основные критерии диагностики принтеров. Основные неисправности принтеров, их признаки, причины возникновения и способы устранения.
26. Основные виды ресурсо- и энергосберегающих технологий. Основные способы применения ресурсо- и энергосберегающих технологий при использовании СВТ.
27. Организация технического обслуживания средств вычислительной техники. Типовая система технического и профилактического обслуживания и ремонта.
28. Алгоритмы поиска неисправностей различных видов периферийного оборудования: видеоадаптеров, акустических систем, манипуляторных устройств ввода информации (клавиатура, мышь, и др.). Основные критерии диагностики периферийного оборудования.
29. Основные признаки, причины и способы обнаружения неисправностей периферийного оборудования. Особенности устранения неисправностей периферийного оборудования. Типовые алгоритмы поиска неисправностей периферийного оборудования.

30. Периодичность технического обслуживания и ремонта СВТ. Основные виды материально-техническое обеспечение.
31. Основные неисправности сетевого оборудования: серверов, модемов, концентраторов, коммутаторов сетевых адаптеров, маршрутизаторов. Способы устранения неисправностей сетевого оборудования.
32. Устройство центрального процессора. Особенности устранения неисправностей центрального процессора. Типовые алгоритмы поиска неисправностей центрального процессора.
33. Основная память. Организация и принцип работы. Виды памяти. Причины и способы обнаружения неисправностей. Диагностика памяти.
34. Неполадки, отказы и неисправности ПК.
35. Назначение и способ применения диагностической программы Dr Hardware 2004 Premium 5.0.1e.
36. Модернизация и конфигурирование Средств Вычислительной Техники.
37. Дать определение понятием «протокол», «стек протоколов». Привести примеры протоколов и стеков протоколов. Графически отобразить расположение протоколов в структуре модели OSI.
38. Поиск неисправностей системного блока. Типовой алгоритм поиска неисправностей системного блока.
39. Принцип работы принтеров, использующих оптический способ печати. Виды неисправностей принтеров. Способы устранения неисправностей принтеров, использующих оптический способ печати.
40. Назначение и способ применения диагностической программы HWiNFO32 1.33.
41. Сканеры. Виды сканеров. Принцип работы сканера. Виды неисправностей сканеров. Способы устранения неисправностей сканеров.
42. Видеоадаптер. Принципы работы видеоадаптера. Виды неисправностей видеоадаптера. Способы устранения.
43. Внешние носители. Виды и способы устранения неисправностей внешних носителей.
44. Утилизация неисправных элементов СВТ.
45. Комбинированный контроль средств вычислительной техники. Виды. комбинированного контроля. Способы применения.
46. Способы утилизации неисправных элементов СВТ.
47. Сервисная аппаратура. Виды конфликтов при установке оборудования, способы устранения.
48. Мониторы на электронно- лучевой трубке. Принцип работы. Поиск неисправностей мониторов.
49. Технология обнаружения и исправления ошибок.
50. Устройства бесперебойного питания, их виды. Блок схема. Принцип работы и применение.
51. Основные этапы при ремонте блока питания компьютера, устранение простейших неисправностей и проверка работы. Особенности работы блока питания.
52. Виды электромагнитных помех. Воздействие электромагнитных помех на работу компьютера. Защита от электромагнитных полей.
53. Организация технического обслуживания средств вычислительной техники.
54. Виды конфликтов при установке оборудования, способы их устранения.
55. Плоттер. Технические характеристики плоттера. Виды неисправностей плоттера. Способы устранения.
56. Антивирусная программа Касперского. Принцип работы.
57. Устройства ввода-вывода. Виды устройств ввода-вывода. Принцип работы. Поиск и устранение неисправностей устройств ввода вывода.
58. Техническая безопасность при работе в сети.
59. Организация технического обслуживания средств вычислительной техники. Типовая система технического и профилактического обслуживания и ремонта.
60. Алгоритмы поиска неисправностей различных видов периферийного

оборудования: видеоадаптеров, акустических систем, манипуляторных устройств ввода информации (клавиатура, мышь, и др.). Основные критерии диагностики периферийного оборудования.

Примерные темы для курсового проектирования МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов:

1. □ □ □ Анализ разработки методик диагностики неисправностей в сетевых адаптерах.
2. Исследование и сравнительный анализ методов очистки компьютерной системы от пыли и загрязнений.
3. Разработка системы мониторинга температуры и уровня шума в ПК для профилактики перегрева.
4. Анализ и выбор компонентов для сборки высокопроизводительного игрового компьютера.
5. Сравнительный анализ методов тестирования и диагностики оперативной памяти компьютера.
6. Разработка методики оценки технического состояния жестких дисков и выбора оптимальных средств восстановления данных.
7. Анализ и выбор оптимальных средств для чистки и ухода за клавиатурой и мышью.
8. Разработка системы контроля за состоянием и заменой термопасты на процессоре.
9. Исследование влияния различных типов охлаждения на производительность графических карт.
10. Разработка методики тестирования и диагностики материнской платы компьютера.
11. Исследование и анализ изменений в производительности системы при различных вариантах разгона процессора.
12. Разработка системы мониторинга и оповещения о сбоях в работе блока питания ПК.
13. Исследование и выбор оптимальных средств для устранения шума вентиляторов в компьютерной системе.
14. Разработка методики подбора и установки оптимальных чехлов для системного блока с целью минимизации пыли и загрязнений.
15. Исследование и выбор оптимальных средств для защиты компонентов компьютера от статического электричества.
16. Разработка схемы организации теплового режима в серверной системе с учетом энергосбережения.
17. Анализ и выбор оптимальных решений для обеспечения бесперебойного питания компьютерных систем.
18. Разработка методики тестирования и диагностики портов ввода-вывода на материнской плате.
19. Исследование влияния различных типов жестких дисков на загрузочное время операционной системы.
20. Разработка системы мониторинга и управления вентиляцией в серверной комнате для обеспечения оптимального теплового режима.
21. Анализ и выбор оптимальных материалов для увеличения срока службы компьютерных кабелей.
22. Разработка методики тестирования и диагностики видеокарт с целью выявления дефектов.
23. Исследование влияния количества и частоты обслуживания на срок службы вентиляторов компьютерной системы.

Результаты (освоенные профессиональные	Формы и методы контроля и оценки
--	----------------------------------

<p>компетенции)</p> <p>техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.</p>	<p>Формы контроля: Текущий контроль в форме проверки лабораторных и практических заданий</p> <p>Методы контроля: Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении индивидуальных заданий</p> <p>Оценка: зачеты по практическим и лабораторным занятиям</p>
<p>техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.</p>	<p>Формы контроля: Текущий контроль в форме проверки лабораторных и практических заданий</p> <p>Методы контроля: Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении индивидуальных заданий</p> <p>Оценка: зачеты по практическим и лабораторным занятиям</p>

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) литература

#### Основная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 511 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18446-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535024>
2. Проектирование цифровых устройств : учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1495622>
3. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543020>
4. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856720>
5. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858928>

#### Дополнительная литература

1. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство

Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520442>

2. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18601-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543481>

3. Булатов, В. Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование: учебное пособие для СПО / В. Н. Булатов, О. В. Худорожков. — Саратов: Профобразование, 2020. — 376 с. — ISBN 978-5-4488-0575-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91893.html>

4. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16832-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543056>

5. Коньков, К. А. Основы операционных систем: учебник для СПО / К. А. Коньков, В. Е. Карпов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 346 с. — ISBN 978-5-4488-1003-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102196.html>

6. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов: Профобразование, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-1416-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116285.html>

7. Уймин, А. Г. Технические средства информатизации: практикум для СПО / А. Г. Уймин. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 434 с. — ISBN 978-5-4488-1589-8, 978-5-4497-2023-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128552.html>

#### б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium <a href="http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html">http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html</a> на условиях <a href="https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> .
2	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>

#### в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

2. Мультимедийная аудитория.

3. Компьютерный класс.