

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

МДК .03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части 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

Экзамен 7 сем

Дифференцированный зачет 6 сем

Общая трудоемкость дисциплины 242.0 (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

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Казакова Т.А. Казакова

« 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:

Рабочая программа МДК .03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов, является частью ООП по специальности 09.02.01 Информационные системы и программирование.

Программа учебной дисциплины может быть использована в разработке программ дополнительного профессионального образования.

Опыт работы не требуется

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

МДК входит в профессиональный цикл, читается в 6,7 семестре в объеме 242.0 часов.

На компетенциях, формируемых, дисциплиной базируется изучение общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей, учебная, производственная (по профилю специальности) и преддипломная практика, 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.	ИМЕТЬ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ: – применения руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – применения инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – тестирования работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – ведения отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; УМЕТЬ: – составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов

		<p>компьютерных систем и комплексов; – использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – производить замену элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – использовать монтажное оборудование; – использовать измерительное оборудование; – составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;</p> <p>ЗНАТЬ:</p> <p>теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – виды и содержание эксплуатационных документов; – способы тестирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – способы регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – условия хранения сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</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</p>	<p>ИМЕТЬ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:</p> <p>– регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p>

	<p>программ компьютерных систем и комплексов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств; – настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; – составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций; – обрабатывать информацию с использованием современных технических средств; – выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах; – применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; <p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – методы измерений;
--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> – методы регулировки электронных устройств; – методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники; – принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ;
--	--	--

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.72 зачетных единицы, 242.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем	6	16		12		12						4	Устный опрос, компьютерное тестирование
2	Организация рабочего места при выполнении обслуживания	6	16		6		22						6	Устный опрос, компьютерное тестирование

	и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов среде разработки приложений												
3	Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов	7	16		6		12					6	Устный опрос, компьютерное тестирование
4	Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств	7	24		12		20				2	6	Устный опрос, компьютерное тестирование
5	Экзамен	7							2				Устный опрос, письменного ответа на вопросы билетов
	Итого		72.0		36.0		66.0	0.0	2.0	0.0	2.0	22.0	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем	<p>1. Основные цели и задачи учета состояния и комплектации технических и программных средств инфокоммуникационных систем.</p> <p>2. Методы и модели учета технических и программных средств инфокоммуникационных систем.</p> <p>3. Инвентарные описи и регистрационные журналы.</p> <p>4. Способы идентификации технических средств инфокоммуникационных систем. Баркоды.</p> <p>5. Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами.</p> <p>□ □</p>
2	Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов среде	<p>1. Техника безопасности, производственная санитария и пожарная безопасность при выполнении диагностики и устранении неисправностей персональных компьютеров.</p> <p>2. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ.</p>

	разработки приложений	<p>3. Виды и правила применения средств индивидуальной защиты при выполнении работ.</p> <p>4. Требования охраны труда, промышленной, 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>
3	Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов	<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>□ □</p>
4	Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств	<p>1. Типовые узлы 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, видеокамер, беспроводных интерфейсов,</p>

	<p>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><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></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.

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	Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем	Опрос	4
2	Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов среде разработки приложений	Тестирование, выполнение домашней работы, проработка конспектов лекций.	6
3	Диагностика и ремонт стационарных	Тестирование, выполнение домашней работы, проработка конспектов лекций.	6

	устройств компьютерных систем и комплексов		
4	Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств	Тестирование, выполнение домашней работы, проработка конспектов лекций.	6

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для зачёта с оценкой:

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 **Эксперты**

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.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности	Формы контроля: Текущий контроль в форме проверки лабораторных и практических заданий

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

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>

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>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

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

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.