

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

30 » августа 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт
компьютерных систем и комплексов

код, специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

курс 3-4 группы КСК-20

форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

РАССМОТРЕНА

на заседании МК 09.02.01, 18.02.09, 33.02.01

наименование комиссии

Протокол № 1

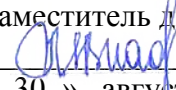
от « 30 » августа 2021г.

Председатель МК

 Темирбулатова Л.В.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Н.В. Михеева

« 30 » августа 2021г.

Разработчик: И.В. Гааг, преподаватель ГПОУ «АСГТ»

Рецензент: Сеницын М.В., представитель работодателя АО «Зап-СибТранстелеком»,
руководитель офиса

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** в части освоения основного вида профессиональной деятельности: **техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для студентов специальностей, входящий в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника для базовой подготовки, в программах повышения квалификации и переподготовки.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- отладки аппаратно-программных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;

уметь:

- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- выполнять регламенты техники безопасности;

знать:

- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно программных систем;
- основные методы диагностики;
- 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;
- 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, техник безопасности, промышленной санитарии противопожарной защиты;

В результате изучения вариативной части рабочей программы профессионального модуля обучающийся должен:

уметь:

- проводить анализ комплектующих и периферийного оборудования для профессиональных задач пользователя;
- формировать необходимые для работы системы требования и конфигурации локальных компьютерных сетей;
- выбирать топологию построения локальной сети;
- оптимально выбирать сетевое оборудование;
- производить установку протоколов в операционных системах;
- устанавливать и настраивать параметры, адресации в сетях;

знать:

- порядок проведения анализа комплектующих и периферийного оборудования для профессиональных задач пользователя;
- типы сетей;
- типы серверов;
- отличие сетевых топологий;
- принципы построения сетей по стандартам сетевого уровня;
- типы глобальных сетей.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –732 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 444 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –306 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 138 часов;

учебной практики – 144 часа;

производственной практики – 144 часа;

вариативная часть - 256 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.
ДПК 3.4.	Выполнять работу по созданию, настройке и поддержанию нормальной и стабильной работоспособности компьютерных сетей, а также техническая поддержка всех пользователей, подключенных к определенной рабочей группе.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (ПМ)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы 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	-
ПК 3.1-ПК 3.3	Раздел 1. Эксплуатация и техническое обслуживание аппаратно-программных систем	96	66	14		30			-
ПК 3.1-ПК 3.3	Раздел 2. Архитектура и структура ПЭВМ IBM PC и их клонов.	60	30	10		30			-
ПК 3.1-ПК 3.3	Раздел 3. Программно-аппаратная конфигурация ПК, мониторинг оборудования	128	96	22		32		144	
ДПК 3.4	Раздел 4. Администрирование компьютерных сетей	160	114	40		46			
ПК 3.1-ПК 3.3	Производственная практика (по профилю специальности)								144
Всего:		732							

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Эксплуатация и техническое обслуживание аппаратно-программных систем		96	
МДК 01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов			
Тема 1.1. Основные эксплуатационные характеристики. Контроль функционирования аппаратно-программных систем	Содержание 1. Особенности контроля и диагностики ЭВМ и микро-ЭВМ 2. Комплексы тест-программ, контроля и диагностики ЦП 3. Самоконтроль и самодиагностика 4. Понятие о кодах. Виды кодов. Код Хэмминга 5. Контроль комбинационных схем 6. Контроль арифметических и логических операций	12	
Тема 1. 2. Средства контроля и диагностики АПС. Системы обслуживания и диагностики ЭВМ	Содержание 1. Комплексы диагностирования АПС 2. Контроль параметров технического состояния 3. Защита от мешающих факторов 4. Классификация ЭВМ, ПЭВМ, АПС 5. Средства контроля и диагностики микро-ЭВМ 6. Классификация неисправностей АПС 7. Этапы и процесс устранения неисправностей АПС 8. Сервисная аппаратура для контроля ПЭВМ	16	2
Тема 1.3. Техническое обслуживание и пользовательская диагностика ПЭВМ	Содержание 1. Понятие аппаратной и программной конфигурации 2. Определение параметров производительности ВС и её компонент 3. Методика локализации неисправностей микро-ЭВМ 4. Принцип локализации неисправностей, возможные причины неисправностей	12	2

	5.	Функциональный контроль РС с использованием внешних тест программ		
	6.	Техническое обслуживание периферийных устройств АПС		
Тема 1.4. Планово-профилактическое и системно-техническое обслуживание АПС	Содержание		26	2,3
	1.	Планово-профилактическое обслуживание ВС	12	
	2.	Профилактическое обслуживание дисковой системы		
	3.	Основные принципы системно-технического обслуживания ВС		
	4.	Диагностика неисправностей средств коммуникаций ВС		
	5.	Классификация вирус-программ, симптомы вирусного заражения памяти РС		
	6.	Средства антивирусной защиты памяти компьютера		
	Практические занятия		14	
	1.	Подготовка к эксплуатации компьютерного комплекса		
	2.	Установка Mozilla Firefox		
	3.	Обновление программного обеспечения		
	4.	Исследование схем свертки и развертки при передаче информации кодом четности		
	5.	Исследование схем контроля дешифратора		
	6.	Исследование схем контроля передачи информации кодом Хемминга		
	7.	Исследование схем контроля сумматора		
Самостоятельная работа при изучении раздела			30	
Систематическая проработка конспектов занятий. Работа с ресурсами Интернет, справочной литературой – 10 ч. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к защите – 20 ч				
Примерная тематика внеаудиторной работы				
<p>Основы архитектурного исполнения РС</p> <p>Микропроцессор и Матсопроцессор.</p> <p>Особенности применения сервисной аппаратура, виды сервисной аппаратуры, способы применения, возможность использования.</p> <p>Конструкция, разборка, сборка РС, настройка BIOS.</p> <p>Алгоритм работы POST-программы и загрузки DOS.</p> <p>Симптомы вирусных заражений</p> <p>Разновидности файловых систем, FAT-16, FAT-32, NTFS.</p>				
Раздел ПМ 2 Архитектура и структура ПЭВМ IBM PC и их клонов.			60	

МДК 01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов			
Тема 2.1. Общая классификация ЭВМ, особенности контроля и диагностики микроЭВМ.	Содержание	30	2,3
	1. Блок-схема ЭВМ по фон-Нейману и ее реализация в ПК, основы архитектурного исполнения РС.	20	
	2. Структурная схема компьютера РС/АТ, конструкция и аппаратный состав IBM РС		
	3. Системная плата РС i386DX. Структурная схема системной платы, архитектура шин, микропроцессор, математический сопроцессор		
	4. Буферная кэш-память ОЗУ, кэширование DRAM. Подсистема ROM BIOS, CMOS-памяти и часов реального времени RTC		
	5. Накопители на гибких и жестких магнитных дисках		
	6. Устройства массовой памяти на сменных носителях		
	7. Средства коммуникации компьютера. Коммуникационные порты COM и LPT		
	8. Классификация неисправностей, этапы и процесс устранения неисправностей РС, конструкция, разборка и сборка РС клонов IBM РС		
	9. Аппаратный и программный аспекты диагностики АПС. Аппаратные средства диагностики РС		
	10. Программные средства диагностики РС. Уровни взаимодействия средств РС, контроль функционирования АПС, внешние программы общего тестирования		
	Практические занятия	10	
	1. Установка, настройка и использование антивирусных программ		
	2. Диагностика неисправностей клавиатуры и видеоподсистемы РС с использованием программных средств		
3. Диагностика неисправностей COM- LPT- и USB-портов РС с использованием программных средств			
4. Диагностика неисправностей системного блока РС с использованием сервисной платы Анализатор шины			
5. Диагностика неисправностей накопителей на жестких магнитных дисках и НГМД РС с использованием программных средств			
Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий. Работа с ресурсами Интернет – 10 ч. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к защи-		30	

те – 16 ч Оформление практических работ – 4 ч.				
Примерная тематика внеаудиторной работы Конструкция, разборка. сборка РС. Алгоритм работы POST-программы и загрузки DOS Контроль и диагностика устройств на сменных дисках Контроль и диагностика устройств на жестких дисках Отказоустойчивые системы. Восстановление вычислительного процесса после отказов. Функциональный контроль и диагностика других ПУ				
Раздел ПМ 3. Программно-аппаратная конфигурация ПК, мониторинг оборудования		128		
МДК 01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов				
Тема 3.1. Основные методы контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов	Содержание	24		
	1.	Охрана труда. Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Цифровой мультиметр.	20	2,3
	2.	Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Логические пробники и генераторы одиночных импульсов.		
	3.	Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Тестовые разъемы. Сканер для сетевых кабелей.		
	4.	Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Приборы тестирования памяти.		
	5.	Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Плата POST.		
	6.	Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Защитный комплект для снятия электростатического заряда.		
	7.	Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Плата диагностики жесткого диска РС-3000.		
	8.	Программные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Назначение. Классификация.		
	9.	Встроенные программные средства контроля и диагностики компьютерных сис-		

		тем и комплексов.			
	10.	Сторонние программные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов.			
	Практические занятия		4		
	1.	Применение алгоритма контроля аппаратных средств компьютерных систем и комплексов.			
	2.	Применение алгоритма диагностики аппаратных средств компьютерных систем и комплексов.			
Тема 3.2. Восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	Содержание		12	3	
	1.	Методы восстановления работоспособности аппаратной части компьютерных систем и комплексов.	8		
	2.	Методика восстановления работоспособности программной части компьютерных систем и комплексов.			
	3.	Методика восстановления работоспособности программной части компьютерных систем и комплексов.			
	4.	Средства и методика восстановления работоспособности программной части компьютерных систем и комплексов.			
	Практические занятия		4		
	1.	Определение работоспособности аппаратной части КС и К.			
	2.	Применение методов восстановления работоспособности аппаратной части КС и К.			
	Тема 3.3. Программная конфигурация ПК, методы резервирования	Содержание		16	3
		1.	Утилиты для диагностики конфигурации ПК SiSoftware Sandra, PC Wizard, Aida32	10	
2.		Утилиты для диагностики конфигурации ПК Fresh Diagnose, ASTRA, HWiNFO			
3.		Средства аппаратного мониторинга в ПК. Материнские платы			
4.		Средства контроля температуры CPU, видеокарты, HDD			
5.		Программные средства мониторинга			
Практические занятия		6			
1.		Определение текущей аппаратной конфигурации ВС с использованием утилит			
2.		Диагностика компонент PC с использованием встроенной программы ROM Diagnostic			
3.		Восстановление файловой структуры PC с использованием утилиты NDD			

Тема 3.4. Модернизация аппаратно-программного комплекса (АПК)	Содержание		42	2,3
	1.	Операционная система Windows. Установка операционной системы	34	
	2.	Установка и конфигурирование драйверов и ППП		
	3.	Сохранение и восстановление Windows. Средства восстановления в Windows		
	4.	Программы для восстановления Windows от сторонних разработчиков		
	5.	Программы создания резервной копии (образа) дисков		
	6.	Создание резервной копии дисков с помощью утилит		
	7.	Скорость и стабильность памяти. Настройка BIOS		
	8.	Программы проверки и тестирования системной памяти		
	9.	Система самодиагностики HDD – SMART		
	10.	Утилиты контроля и диагностики SMART		
	11.	Основные характеристики и дефекты HDD		
	12.	Диагностические утилиты от производителей HDD. Универсальные диагностические утилиты работы HDD		
	13.	Модернизация АПК		
	14.	Потенциальные угрозы информации, обрабатываемой в рабочей станции.		
	15.	Классификация компьютерных вирусов. Применение антивирусного программного обеспечения		
	16.	Система защиты информации от несанкционированного доступа (НСД) в рабочей станции		
	17.	Система защиты информации от НСД в рабочей станции. Возможные каналы НСД в ЛКС		
	Практические занятия	8		
	1. Диагностика конфигурации ПК с использованием утилит			
	2. Установка и настройка Windows			
	3. Проверка и тестирование системной памяти с использованием утилит			
	4. Диагностика неисправностей оперативной памяти РС с использованием программных средств.			
	Дифференцированный зачет	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела			32	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Работа с ресурсами Интернет – 20 ч.</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к защите – 14 ч</p> <p>Оформление практических работ – 10 ч.</p>				

Подготовка к экзамену – 20 ч.		
Примерная тематика внеаудиторной работы		
Системная память – оптимизация и надёжность. Средства диагностики жестких дисков. Компьютерные вирусы. Построение системы безопасности информации рабочей станции Построение системы безопасности информации локальной компьютерной сети (ЛКС). Защита информации АПК.		
Раздел ПМ 4. Администрирование компьютерных сетей		
МДК 02 Компьютерные сети и их администрирование		
Тема 4.1. Основные понятия о компьютерной сети	Содержание	6
	1. Общие сведения о компьютерной сети. История развития сетевых технологий	6
	2. Классификация сетей	
	3. Качество, надежность и безопасность сетей	
Тема 4.2 Стандартизация и модели сетевого взаимодействия	Содержание	6
	1. Стандарты. Модель OSI	6
	2. Уровни модели OSI	
	3. Модель TSP/IP. Сравнение моделей	
Тема 4.3 Основные компоненты сетей	Содержание	12
	1. Линии связи и их характеристики	8
	2. Сетевые устройства	
	3. Среды передачи данных: кабельные среды	
	4. Среды передачи данных: беспроводная среда	
	Практические занятия	4
1. Работа с модемом для коммутируемых аналоговых линий (4ч)		
Тема 4.4 Физическая передача данных	Содержание	10
	1. Передача информации. Сигналы	8
	2. Кодирование	
	3. Компрессия и декомпрессия данных	
	4. Обнаружение и исправление ошибок	
	Практические занятия	2
1. Проверка правильности передачи данных		
Тема 4.5 Сетевые технологии	Содержание	16

	1.	Методы доступа к сети	8
	2.	Методы коммутации и передачи данных	
	3.	Адресация узлов сети	
	4.	Принципы, алгоритмы и протоколы маршрутизации	
	Практические занятия		8
	1.	Адресация в IP-сетях	
	2.	Изучение сетевого адаптера	
	3.	Изучение коммутаторов	
Тема 4.6 Стандартные стеки коммутационных протоколов	Содержание		6
	1.	Стек TCP/IP	4
	2.	Стек IPX/SPX	
	Практические занятия		2
	1.	Диагностические утилиты протокола TCP/IP	
Тема 4.7 Локальные сети	Содержание		20
	1.	Archnet .Token Ring	8
	2.	Ethernet	
	3.	Высокоскоростные сети	
	4.	Беспроводные сети	
	Практические занятия		12
	1.	Объединение локальных сетей с помощью маршрутизаторов	
	2.	Расчет показателей сегментов локальной вычислительной сети	
	3.	Расчет локальной вычислительной сети	
	4.	Монтаж кабельных сред технологией Ethernet (4ч)	
5.	Расчет Ethernet-сетей, состоящих из сегментов различных технологией		
Тема 4.8 Глобальные сети	Содержание		16
	1.	Общие сведения	10
	2.	Сети ISDN	
	3.	Абонентские линии DSL	
	4.	Сеть интернет (4ч)	
	Практические занятия		6
	Настройка удаленного доступа к компьютеру с помощью модема		
Тема 4.9 Администрирование сетей	Содержание		22
	1.	Управление сетями. Основные сведения	16
	2.	Управление учетными записями в сети	

	3.	Управление адресацией в сети		
	4.	Управление совместно используемыми ресурсами		
	5.	Основы безопасности сетей		
	6.	Технологии обеспечения безопасности		
	7.	Мониторинг сети		
	8.	Устранение неполадок в работе сети		
	Практические занятия		6	
	1.	Учетные записи в сети		
	2.	Обеспечение безопасности в сети		
	3.	Устранение неполадок в работе сети		
<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Работа с ресурсами Интернет – 8 ч. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к защите – 14 ч Оформление практических работ – 8 ч. Подготовка к экзамену – 16 ч.</p>			46	
<p align="center">Примерная тематика внеаудиторной работы</p> <p>Принципы построения вычислительных сетей. Информационное телекоммуникационных вычислительных сетей. Характеристика основных функций уровней семиуровневой модели. Программное обеспечение сетей Сетевые устройства Безопасность сетей</p>				
<p>Учебная практика «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление и устранение типовых неисправностей системных плат и ее компонентов. 2. Выявление и устранение типовых неисправностей плат расширения. 3. Выявление и устранение типовых неисправностей мониторов. 4. Выявление и устранение типовых неисправностей устройств ввода информации и манипуляторов. 5. Выявление и устранение типовых неисправностей принтеров и плоттеров. 6. Выявление и устранение типовых неисправностей сканеров. 7. Выявление и устранение типовых неисправностей носителей информации (накопители на жестких магнитных дисках, флэш-накопители). 8. Выявление и устранение типовых неисправностей блоков питания. 			144	

<p>9. Выявление и устранение типовых неисправностей мультимедийного оборудования. 10. Выявление и устранение типовых неисправностей приводов дисков.</p>		
<p>Производственная практика по профилю специальности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление и устранение типовых неисправностей системных плат и ее компонентов в производственных ситуациях. 2. Выявление и устранение типовых неисправностей плат расширения в производственных ситуациях. 3. Выявление и устранение типовых неисправностей мониторов в производственных ситуациях. 4. Выявление и устранение типовых неисправностей принтеров и плоттеров в производственных ситуациях. 5. Выявление и устранение типовых неисправностей сканеров в производственных ситуациях. 6. Выявление и устранение типовых неисправностей носителей информации (накопители на жестких магнитных дисках, флэш-накопители) в производственных ситуациях. 7. Выявление и устранение типовых неисправностей многофункциональных устройств в производственных ситуациях. 8. Выявление и устранение типовых неисправностей блоков питания в производственных ситуациях. 9. Выявление и устранение типовых неисправностей устройств ввода информации и манипуляторов в производственных ситуациях. 10. Выявление и устранение типовых неисправностей приводов дисков устройств ввода информации и манипуляторов в производственных ситуациях. 11. Выявление и устранение типовых неисправностей мультимедийного оборудования в производственных ситуациях. 	<p>144</p>	
Всего	732	

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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий «технических средств информатизации», «Периферийных устройств», «Сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники».

Оборудование лаборатории технических средств информатизации включает:

- тестирующие программы;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации;
- демонстрационные наглядные пособия.

Технические средства обучения: ПК, мультимедийное оборудование, принтер, сканер

Рабочие места по количеству обучающихся с учетом деления на подгруппы (не более 15 человек).

Оборудование лаборатории периферийных устройств включает:

- компьютеры, принтер, сканер, мультимедийное оборудование (проектор и интерактивная доска или экран);
- тестирующие программы;
- комплект учебно-методической документации;
- демонстрационные и наглядные пособия;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- демонстрационные стенды «системный блок» и «интерфейсы».

Рабочие места по количеству обучающихся с учетом деления на подгруппы (не более 15 человек).

Оборудование лаборатории сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники включает:

- компьютеры, принтер, сканер, мультимедийное оборудование (проектор и интерактивная доска или экран);
- тестирующие программы;
- комплект учебно-методической документации;
- демонстрационные и наглядные пособия;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- документация по технике безопасности.

Рабочие места по количеству обучающихся с учетом деления на подгруппы (не более 15 человек).

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сенкевич, А.В. Архитектура ЭВМ, сетей и систем [Текст]: учеб. пособие/ А.В.Сенкевич.- М.: Академия, 2019.- 192 с.
2. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ [Текст]: учеб. пособие/ В.Д. Колдаев, С.А. Лупин.- М.: Форум: Инфра-М, 2018.-384 с.
3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями и дополнениями) [Текст] . – М.: КНОРУС, 2019.- 168 с.

Дополнительные источники:

1. Максимов, Н.В. Технические средства информатизации [Текст]: учебник/ Н.В.Максимов, Т.Л.Партыка, И.И.Попов.- М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2018. – 576 с.

Интернет-ресурсы и программное обеспечение:

1. Новости Hardware : портал [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.Overclockers.ru>.
2. Обзоры и тестирования компьютеров портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.iXBT.com>
3. Каталоги программ для ПК: порталы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.softportal.com/>, <http://www.freesoft.ru/>, <http://www.mskd-ru.net>,<http://sourceforge.net>.
4. Новости. Обзоры. Форум. Твиттер: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.Ferra.ru>
5. Новости, тесты, рейтинги, бесплатные программы: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ichip.ru>.
6. Коллекция драйверов для различных компьютерных комплектующих компьютерной техники: портал [Электронный ресурсы]. - Режим доступа: <http://www.driver.ru>.
7. Русская информация об ОС Линукс : портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.linux.org.ru>.
8. Сравнение ноутбуков, обзоры ноутбуков, тесты ноутбуков, тесты видеокарт ноутбуков: портал [Электронный ресурс] .- Режим доступа: <http://www.notebookcheck-ru.com>.
9. Сообщество IT-профессионалов: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Ru.intel.com.
10. Железо - компьютерный журнал.портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://www.xard.ru>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся в специализированных лабораториях. При организации учебных занятий в целях реализации компетентностного подхода применяются активные и интерактивные формы обучения (деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций и т.п.) партнерские отношения преподавателя с

обучающимися, обучающихся между собой; использование средств для повышения мотивации к обучению.

Проведение занятий обеспечивает эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения.

Для повышения эффективности образовательного процесса практические занятия с обучающимися проводятся в количестве 15 человек в одной подгруппе.

Консультационная помощь осуществляется за счет проведения индивидуальных и групповых консультаций.

Самостоятельная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением (учебными элементами, методическими рекомендациями и т.п.), что позволяет результативно организовать аудиторные занятия.

Каждый обучающийся имеет доступ к базам данным и библиотечным фондам по перечню рекомендуемых изданий, Интернет–ресурсов.

Условия организации учебной практики.

Учебная практика проводится на базе образовательного учреждения (ОУ) в лаборатории сборки, монтаж и эксплуатации средств вычислительной техники. Для повышения эффективности образовательного процесса практика проводится по подгруппам от 8 до 15 студентов, с разбиением по бригадам по 2-3 человека.

Перед выходом на практику проводится ознакомление обучающихся с целями, задачами практики, основными формами отчетных документов по итогам практики.

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после освоения МДК, выполнения всех практических занятий.

Производственное обучение осуществляется на предприятиях, в учреждениях и организациях различных организационно-правовых форм,

направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием, учреждением, организацией и образовательным учреждением.

Перед выходом на практику обучающиеся должны быть ознакомлены с целями, задачами практики, основными формами отчетных документов по итогам практики. Во время прохождения практики руководитель практики от образовательного учреждения осуществляет связь с работодателями контролирует условия прохождения практики.

Освоению данного модуля предшествуют изучение дисциплин профессионального цикла: «Основы электротехники», «Прикладная электроника», «Дискретная математика», «Основы алгоритмизации и программирования», «Безопасность жизнедеятельности».

Обязательным условие допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» является освоение учебной практики по профилю специальности в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования» и специальности «Компьютерные системы и комплексы».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты - преподаватели

междисциплинарных курсов с высшим профессиональным образованием.

Инженерно-педагогический состав должен иметь опыт работы в соответствующих подразделениях организаций различных направлений деятельности и проходить стажировку не реже одного раза в три года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	Полнота и точность описания особенностей и основных методов контроля, диагностики устройств аппаратно программных систем.	Оценка результатов выполнения практических работ
	Правильность и обоснованность применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации неисправностей средств вычислительной техники	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Оценка результатов тестирования
	Правильность проведения контроля диагностики и восстановления работоспособности средств вычислительной техники	Оценка правильности решения практических заданий на учебной и производственной практиках Оценка дифференцированного зачета Оценка экзамена квалификационного
Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	Правильность применения сервисных средств и встроенных тест программ по поиску неисправностей средств вычислительной техники	Оценка результатов выполнения практических работ
	Проведение системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Оценка результатов тестирования
	Применение аппаратных и программных средств системотехнического обслуживания средств вычислительной техники	Оценка правильности решения практических заданий на учебной и производственной практиках Оценка дифференцированного зачета Оценка экзамена квалификационного
Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.	Полнота и точность описания аппаратного и программного конфигурирования компьютерных систем и комплексов	Оценка результатов выполнения практических работ
	Правильность и точность проведения инсталляции,	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы

	конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ	тестирования Оценка правильности решения практических заданий на учебной и производственной практиках
	Полнота и точность описания правил и норм охраны труда, техник безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.	Оценка дифференцированного зачета
	Обеспечение устойчивой работы компьютерных систем и комплексов.	Оценка экзамена квалификационного
Выполнять работу по созданию, настройке и поддержанию нормальной и стабильной работоспособности компьютерных сетей, а также техническая поддержка всех пользователей, подключенных к определенной рабочей группе.	Правильность выбора топологии построения локальной сети	Оценка результатов выполнения практических работ
	Установка протоколов в операционных системах	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы
	Выбор комплектующих, осуществление анализа и оценки технического состояния сетей	Оценка результатов тестирования Оценка правильности решения практических заданий на учебной и производственной практиках Оценка экзамена Оценка экзамена квалификационного

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии; - участие в профессиональных конкурсах, олимпиадах - своевременное и качественное выполнение учебных заданий по модулю	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>организация рабочего места в соответствии с видом деятельности и требованиями охраны труда и техники безопасности, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области применения микропроцессорных систем; -установки и настройки периферийного оборудования</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области применения микропроцессорных систем; установки и настройки периферийного оборудования</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Владение навыками поиска информации с использованием различных источников, включая электронные</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>работа в глобальной и локальной сетях, САПР, САД-системах и других профессиональных программных приложениях</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>владение этикой делового общения, взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>организация работы бригады (команды) на практических занятиях, учебной практике, внеаудиторных мероприятиях, олимпиадах,</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной</p>

	конференциях и т.д.	программы на практических занятиях.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, прохождения дополнительных курсов обучения	Оценка рефератов, индивидуальных работ, сертификатов, удостоверений дополнительных курсов обучения
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	мониторинг инноваций в области микропроцессорных систем и периферийного оборудования	Оценка рефератов, индивидуальных работ