

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ
СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2023 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании МЦК
профессионального цикла
укрупненной группы
специальностей 09.00.00
Информатика и вычислительная
техника
Протокол № 9 от 07 апреля 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ «ВЭК»
№ 64 от 11 мая 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом ГБПОУ «ВЭК»
Протокол № 3
от 11 мая 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности **09.02.01 Компьютерные
системы и комплексы** (базовой подготовки)

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Волгоградский энергетический колледж»

Разработчики: преподаватели ГБПОУ «ВЭК»
Епифанов Роман Владимирович
Баушев Владимир Сергеевич

Эксперты: Танцюра Ольга Викторовна – начальник «ИВЦ» ГБПОУ «ВЭК»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **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.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:
иметь практический опыт:

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;

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;
проводить анализ комплектующих и периферийного оборудования для профессиональных задач пользователя;

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, техники безопасности, промышленной санитарии противопожарной защиты;
порядок проведения анализа комплектующих и периферийного оборудования для профессиональных задач пользователя.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего - **327** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –**147** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 98 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 49 часов;

учебной и производственной практики – **180** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
ПК 2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
ПК 3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.
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 заданий.
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 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03

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	10
ПК 2	Раздел ПМ 1.Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов	84	56	22	-	28	-	-	-
ПК 1	Раздел ПМ 2.Системотехническое обслуживание и отладка компьютерных систем и комплексов	30	20	2	-	10	-	-	-
ПК 3-4	Раздел ПМ 3.Инсталляция, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ	105	22	6	-	11	-	72	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	Всего:	327	98	30	-	49	-	72	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

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	Уровни освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов		56	
МДК1. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов			
Тема.1.1	Содержание		
Основные методы контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов	1. Введение. Повторение. Подготовка к освоению ПМ 3. Охрана труда. (правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты)	2	2
	2. Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Цифровой мультиметр.	2	2
	3. Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Логические пробники и генераторы одиночных импульсов.	2	2
	4. Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Тестовые разъемы. Сканер для сетевых кабелей.	2	2
	5. Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Приборы тестирования памяти.	2	2
	6. Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. (Плата POST)	2	2
	7. Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Защитный комплект для снятия электростатического заряда (ElectroStaticDischarge — ESD).	2	2
	8. Аппаратные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Плата диагностики жесткого диска PC-3000.	2	2
	9. Программные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Назначение. Классификация.	2	2
	10. Встроенные программные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов	2	3

	11.	Сторонние программные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов.	2	2
	12.	Сторонние программные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов.	2	2
	Практические занятия			
	Пр.з.№1. Применение алгоритма контроля аппаратных средств компьютерных систем и комплексов.		2	
	Пр.з.№2. Применение алгоритма диагностики компьютерных систем и комплексов.		2	
	Пр.з.№3. Применение алгоритма контроля программных средств компьютерных систем и комплексов.		2	
	Пр.з.№4. Применение алгоритма диагностики программных средств компьютерных систем и комплексов.		2	
	Пр.з.№5. Применение алгоритма контроля программных средств и диагностики компьютерных систем и комплексов.		2	
Тема 1.2. Восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	Содержание			
	13.	Методы восстановления работоспособности аппаратной части компьютерных систем и комплексов (Оснастка: Пассатижи. Электрическая (магнитная) отвертка. Фонарик. Кусачки или машинка для зачистки проводов. Тиски или фиксаторы. Надфиль или напильник. Щеточки, кисточки, сжатый воздух (для удаления пыли) и химические средства для чистки контактов. Запасные литиевые батареи элементов CR-2032. Комплект инструментов для пайки.).	2	2
	14.	Методы восстановления работоспособности аппаратной части компьютерных систем и комплексов (Оснастка: Пассатижи. Электрическая (магнитная) отвертка. Фонарик. Кусачки или машинка для зачистки проводов. Тиски или фиксаторы. Надфиль или напильник. Щеточки, кисточки, сжатый воздух (для удаления пыли) и химические средства для чистки контактов. Запасные литиевые батареи элементов CR-2032. Комплект инструментов для пайки.).	2	2
	15.	Методика восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов.	2	3
	16.	Методы восстановления работоспособности программной части компьютерных систем и комплексов.	2	2
	17.	Средства и методика восстановления работоспособности программной части компьютерных систем и комплексов.	2	2
	Практические занятия			
	Пр.з.№6. Определение работоспособности аппаратной части компьютерных систем и комплексов.		2	
	Пр.з.№7. Применение методов восстановления работоспособности аппаратной части компьютерных систем и комплексов		2	
	Пр.з.№8. Определение и применение методов восстановления работоспособности аппаратной части компьютерных систем и комплексов		2	
	Пр.з.№9. Определение работоспособности программной части компьютерных систем и комплексов		2	
Пр.з.№10. Применение методов восстановления работоспособности программной части компьютерных систем и комплексов		2		
Пр.з.№11. Определение и применение методов восстановления работоспособности программной части компьютерных систем и комплексов		2		

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.			
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Работа с ресурсами Интернет.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к защите, написание рефератов, докладов.</p> <p style="text-align: center;">Тематика внеаудиторной работы:</p> <p>Охрана труда на предприятиях различной направленности и рода деятельности. Действия в нештатных ситуациях. Обзор моделей цифровых мультиметров их преимущества и недостатки. Современные плата диагностики жесткого диска, их сравнение. Программные средства контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов (на конкретном примере). Возможные (и нестандартные) ситуации выхода из строя аппаратной части компьютерных систем и комплексов и методы их устранения. Возможные (и нестандартные) ситуации выхода из строя программной части компьютерных систем и комплексов и методы их устранения. Подготовка ответов на контрольные вопросы по каждой теме программы.</p>			
Раздел ПМ		20	
2.Системотехническое обслуживание и отладка компьютерных систем и комплексов			
Тема.2.1 Системотехническое обслуживание аппаратных средств компьютерных систем и комплексов	Содержание		
	18. Периодичность технического обслуживания аппаратных средств (Виды технического обслуживания. Методы технического обслуживания (ремонта) СВТ. Виды ремонта СВТ. Основные характеристики СТО.)	2	2
	19. Периодичность технического обслуживания аппаратных средств (Виды технического обслуживания. Методы технического обслуживания (ремонта) СВТ. Виды ремонта СВТ. Основные характеристики СТО.)	2	2
	20. Организация технического обслуживания аппаратных средств (Определение численности работников, занятых сервисным обслуживанием и текущим ремонтом СВТ. Материальное обеспечение обслуживания СВТ)	2	2
	Практические занятия		
	Пр.з.№12. Расчет численности работников, занятых сервисным обслуживанием и текущим ремонтом СВТ	2	
Тема 2.2. Системотехническое обслуживание программных средств компьютерных систем и комплексов	Содержание		
	21. Периодичность технического обслуживания программных средств (Виды технического обслуживания. Методы технического обслуживания (ремонта) СВТ. Виды ремонта СВТ. Основные характеристики СТО.)	2	2
	22. Организация технического обслуживания программных средств(Определение численности работников, занятых сервисным обслуживанием и текущим ремонтом СВТ. Материальное	2	2

		обеспечение обслуживания СВТ)		
Тема 2.3. Отладка аппаратно-программных систем и комплексов	Содержание			
	23.	Комплексная отладка аппаратно-программных систем и комплексов	2	2
	24.	Комплексная отладка аппаратно-программных систем и комплексов	2	2
	25.	Модульная отладка аппаратно-программных систем и комплексов	2	2
	26.	Модульная отладка аппаратно-программных систем и комплексов	2	2
<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий. Работа с ресурсами Интернет. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к защите.</p> <p align="center">Тематика внеаудиторной работы:</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт кулеров, клавиатур, манипуляторов, различных накопителей. Определение численности работников для предприятий различного профиля. Расчет численности работников, занятых сервисным обслуживанием и текущим ремонтом СВТ на примере. Периодичность технического обслуживания программных средств на примере дома, офиса, предприятия. Периодичность технического обслуживания аппаратных средств на примере дома, офиса, предприятия. Комплексная отладка аппаратно-программных систем и комплексов на конкретном примере Модульная отладка аппаратно-программных систем и комплексов на конкретном примере. Подготовка ответов на контрольные вопросы по каждой теме программы.</p>				
Раздел ПМ 3. Инсталляция, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ			22	
Тема.3.1 Инсталляция, конфигурирование и настройка операционной системы	Содержание			
	27.	Классификация ПО	2	2
	28.	Классификация ПО	2	2
	29.	Установка операционной системы	2	
	30.	Конфигурирование и настройка ОС на максимальную производительность	2	2
	31.	Конфигурирование и настройка ОС на максимальную производительность с помощью реестра		
	Практические занятия			
Пр.з.№13. Определение конфигурации и настройка ОС на максимальную производительность		2		
Тема 3.2. Инсталляция и настройка драйверов и резидентных программ	Содержание			
	32.	Виды конфликтов при установке оборудования	2	2
	33.	Способы устранения конфликтов. Инсталляция и настройка драйверов	2	2
	34.	Резидентные программы	2	2

	Практические занятия		
	Пр.з.№14. Инсталляция и настройка драйверов	2	
	Пр.з.№15. Определение состава и назначение резидентных программ	2	
	<p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий. Работа с ресурсами Интернет. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя и подготовка к защите.</p> <p align="center">Тематика внеаудиторной работы:</p> <p>Классификация ПО на ПК пользователя и обоснование целесообразности установленного ПО. Конфигурирование и настройка на максимальную производительность различных (редких) ОС. Определение конфигурации ПК пользователя и установка на максимальную производительность данной ОС. Виды конфликтов при установке оборудования на ПК пользователя. Способы устранения конфликтов. Инсталляция и настройка драйверов на конкретном примере. Определение состава и назначение резидентных программ, альтернативные программные продукты как платные, так и бесплатные, их сравнение. Подготовка ответов на контрольные вопросы по каждой теме программы.</p>	72	
	<p>Учебная практика «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»</p> <p>Виды работ: Выявление и устранение типовых неисправностей системных плат и ее компонентов. Выявление и устранение типовых неисправностей плат расширения. Выявление и устранение типовых неисправностей мониторов. Выявление и устранение типовых неисправностей устройств ввода информации и манипуляторов. Выявление и устранение типовых неисправностей принтеров, плоттеров. Выявление и устранение типовых неисправностей сканеров. Выявление и устранение типовых неисправностей носителей информации (накопители на жестких магнитных дисках, флэш-накопители). Выявление и устранение типовых неисправностей многофункциональных устройств. Выявление и устранение типовых неисправностей блоков питания. Выявление и устранение типовых неисправностей мультимедийного оборудования. Выявление и устранение типовых неисправностей приводов дисков.</p>	108	
	<p>Практика по профилю специальности и стажировка:</p> <p>Виды работ: Выявление и устранение неисправностей системных плат и ее компонентов в производственных ситуациях. Выявление и устранение неисправностей плат расширения в производственных ситуациях. Выявление и устранение неисправностей мониторов в производственных ситуациях. Выявление и устранение неисправностей принтеров, плоттеров в производственных ситуациях. Выявление и устранение неисправностей сканеров в производственных ситуациях. Выявление и устранение неисправностей носителей информации (накопители на жестких магнитных дисках, флэш-накопители) в производственных ситуациях. Выявление и устранение неисправностей многофункциональных устройств в производственных ситуациях. Выявление и устранение неисправностей блоков питания в производственных ситуациях. Выявление и устранение неисправностей устройств ввода информации и манипуляторов в производственных ситуациях. Выявление и устранение неисправностей приводов дисков устройств ввода информации и манипуляторов в производственных ситуациях. Выявление и устранение неисправностей мультимедийного оборудования в производственных ситуациях.</p>	327	

--	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы модуля реализуется в лаборатории:

- сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники;
- периферийных устройств;
- технических средств информатизации.

Оборудование лаборатории сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники и рабочих мест:

- нормативно-справочная документация;
- 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;

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

Оборудование лаборатории периферийных устройств и рабочих мест:

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

Оборудование лаборатории технических средств информатизации и рабочих мест:

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень 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, 2020.- 192 с.
2. Жвалевский, А.В. Ремонт и обслуживание компьютера без напряжения [Текст]

- / А.В.Жвалевский.- СПб.: Питер, 2020.- 256 с.
3. Авдеев В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование [Электронный ресурс]/ Авдеев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2021.— 848 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88002.html>.— ЭБС «IPRbooks».
 4. Лошаков С. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс]/ Лошаков С.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2019.— 419 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62822.html>.— ЭБС «IPRbooks».
 5. Рыбальченко М.В. Организация ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рыбальченко М.В.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019.— 84 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87454.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 6. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ [Текст]: учеб. пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин.- М.: Форум: Инфра-М, 2019.-384 с.
 7. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст]: учебник / Н.В.Максимов. – М.: ИНФРА – М, - 2019.-512 с.
 8. Горнец, Н.Н. Организация ЭВМ и систем [Текст]: учеб. пособие / Н.Н.Горнец, А.Г.Рощин, В.В.Соломенцев.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2019.- 320 с.
 9. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст]: учебник / Н.В.Максимов. – М.: ИНФРА – М, - 2019.-512 с
 - 10.Олофинская, В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания [Текст]: учеб. пособие / В.П. Олофинская.- М.: ФОРУМ, 2020. – 208 с.
 - 11.Селиванова, А.И. Детали машин [Текст]: практикум / А.И. Селиванова.- 3-е изд., стер.- Волгоград: ВГЭТК, 2019.- 132 с.
 - 12.Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями и дополнениями) [Текст] . – М.: КНОРУС, 2019.- 168 с.
 - 13.Девисилов, В.А. Охрана труда [Текст]: учебник / В.А. Девисилов.-5-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.- 512 с.; ил. – (Серия «Профессиональное образование»).

Дополнительные источники:

1. Мураховский, В.М. Сборка, настройка, апгрейд современного компьютера [Текст] / В.М.Мураховский. –2-е изд. доп. и перераб. – М.: ДЕССКОМ, 2017.- 288с.
2. Модернизация и обслуживание ПК. Базовый курс. [Текст] / пер. с англ. К. Бек. – М.: ЭНТРОП: Корона – Принт, 2018.- 592с.
3. Валитов, М.С. Инструментальные средства разработки аппаратно-программных систем [Текст]: учебник / М.С. Валитов, М.М. Валитов.- М.: Академия, 2018.-192 с.

4. Максимов, Н.В. Технические средства информатизации [Текст]: учебник / Н.В.Максимов, Т.Л.Партыка, И.И.Попов.- М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2017. – 576 с.
5. Велихов, А. Компьютерное железо для начинающих и не только [Текст]: справочное пособие / А.Велихов. - М.: Познавательная книга плюс, 2017.- 192 с.
6. Ан, П. Сопряжение ПК с внешними устройствами [Текст] / П.Ан ; пер. с англ. П.В.Мерещука. – М.: ДМК Пресс, 2017.- 320с
7. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (охрана труда) [Текст]: учеб. пособие для вузов / П.П. Кукин, В.П. Лапин, Е.А. Подгорных и др. – М.: Высш. шк.,2017.-318с.; ил.

Интернет-источники:

1. Новости Hardware : портал [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.Overclockers.ru>. Дата обращения: 04.04.2023.
2. Обзоры и тестирования компьютеров портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.iXBT.com> Дата обращения: 04.04.2023.
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>. Дата обращения: : 04.04.2023.
4. Новости. Обзоры. Форум. Твиттер: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.Ferra.ru> Дата обращения: 04.04.2023.
5. Новости, тесты, рейтинги, бесплатные программы: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ichip.ru>. Дата обращения: 04.04.2023.
6. Коллекция драйверов для различных компьютерных комплектующих компьютерной техники: портал [Электронный ресурсы]. - Режим доступа: <http://www.driver.ru>. Дата обращения: : 04.04.2023.
7. Русская информация об ОС Линукс : портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.linux.org.ru>. Дата обращения: : 04.04.2023.
8. Сравнение ноутбуков, обзоры ноутбуков, тесты ноутбуков, тесты видеокарт ноутбуков: портал [Электронный ресурс] .- Режим доступа: <http://www.notebookcheck-ru.com>. Дата обращения: : 04.04.2023.
9. Сообщество IT-профессионалов: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Ru.intel.com. Дата обращения: : 04.04.2023.
10. Железо - компьютерный журнал.портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://www.xard.ru>. Дата обращения: 04.04.2023.

4.3. Требования к организации образовательного процесса

Условия проведения занятий:

Занятия проводятся в специализированных лабораториях. При

организации учебных занятий в целях реализации компетентностного подхода применяются активные и интерактивные формы и методы обучения (разбор конкретных ситуаций и т.п.), используются средства повышения мотивации к обучению. Проведение занятий обеспечивает эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей.

Обучающийся учится сам, а преподаватель управляет его учением: мотивирует, организывает, координирует, консультирует, контролирует его учебно-познавательную деятельность.

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

Условия консультационной помощи обучающимся:

Консультационная помощь осуществляется в виде индивидуальных и групповых консультаций во внеурочное время по расписанию, утвержденному учебной частью. Самостоятельная внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением (учебными элементами, методическими рекомендациями и т.п.). Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Условия организации учебной практики:

Учебная практика проводится на базе образовательного учреждения (ОУ) в лаборатории сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники. Целесообразно проведение практики в подгруппах не более 15 человек. Руководство подгруппами осуществляет преподаватель междисциплинарного курса.

Условия организации производственной практики:

Производственная практика (по профилю специальности) является итоговой по модулю, проводится концентрированно, после освоения МДК, выполнения всех лабораторных работ и 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 и контролирует условия прохождения практики.

Освоению данного модуля предшествует изучение следующих общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла: техническая механика, электротехника и электроника, материаловедение.

Обязательным условием 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 модуля «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» и специальности 230113 Компьютерные системы и комплексы.

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

Инженерно-педагогический состав имеет опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и проходит стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Входной контроль знаний и умений, сформированных в ходе получения среднего общего образования, осуществляется в форме, тестирования с учетом дифференцированного подхода к выбору заданий, с применением элементов и т.п., с учетом их дальнейшего применения при формировании общих и профессиональных компетенций в рамках ПМ.

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 правильности результатов решения задач на практических занятиях, самостоятельной работы, практических заданий на учебной и производственной практиках.
	Правильность и обоснованность применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации неисправностей средств вычислительной техники (СВТ).	Наблюдение за выполнением заданий на производственной практике. Оценка качества выполнения практических заданий.
	Правильность проведения контроля диагностики и восстановления работоспособности СВТ.	Оценка результатов выполнения практических заданий.
Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	Правильность применения сервисных средств и встроенных тест программ по поиску неисправностей СВТ.	Оценка защиты практических заданий; наблюдение за выполнением заданий на производственной практике.
	Проведение системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов.	Наблюдение и анализ при прохождении практики
	Применение аппаратных и программных средств системотехнического обслуживания СВТ.	Оценка результатов выполнения практических заданий.

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 правильности результатов решения задач на практических занятиях, самостоятельной работы, практических заданий на учебной и производственной практиках.
	Правильность и точность проведения инсталляции, конфигурирования и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ.	Оценка действий на практических занятиях и при прохождении практики.
	Полнота и точность описания правил и норм охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.	Оценка качества выполнения практических заданий.
	Обеспечение устойчивой работы компьютерных систем и комплексов.	Оценка правильности результатов решения задач на практических занятиях, самостоятельной работы, практических заданий на учебной и производственной практиках.

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

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ИХ УМЕНИЙ МОДУЛЯ

Результаты (освоенные компетенции) общие	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.	своевременное и качественное выполнение учебных заданий по профессиональному модулю	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	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	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области применения микропроцессорных систем; установки и настройки периферийного оборудования	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	владение навыками поиска информации с использованием различных источников, включая электронные (в т.ч. Интернет)	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	работа в глобальной и локальных сетях, САПР, САД-системах и других профессиональных программных приложениях	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	владение этикой делового общения, взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненны), результат выполнения заданий.	организация работы бригады (команды) на практических занятиях, учебной и производственной практиках, внеаудиторных мероприятиях, олимпиадах, конференциях и т.д.	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, прохождение дополнительных курсов обучения	сбор и анализ рефератов, индивидуальных работ, сертификатов и удостоверений дополнительных курсов обучения.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	мониторинг инноваций в области микропроцессорных систем и периферийного оборудования	сбор и анализ рефератов, индивидуальных работ

