МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ Т.И. Кузнецова
«14» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

специальность

09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
Информационных технологий
протокол № 8 от «28» 03 2025 г.
Председатель ЦМК _____ А.А. Комзолова

Саратов 2025

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 25.05.2022 г. N 362.

Разработчики:
Богданов В.Ю. – преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А,
Ястребова М.А. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 21

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 24

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 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 в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения основного вида профессиональной деятельности Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл ППССЗ.

1.3. Цели и требования к результатам освоения профессионального модуля

Изучение профессионального модуля направлено на освоение основного вида деятельности 3.3.3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов и соответствующих ему общих компетенций и профессиональных компетенций.

1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- 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; - регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; - 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; - составления и оформления заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; - диагностирования неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; -устранения неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; - проведения измерений в электронных устройствах; - демонтажа и монтажа компонентов на печатных платах; - регулировки электронных устройств; - проверки функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ; - подготовки отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; -выявления возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки; - разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; - разработки процедуры сбора диагностических данных; - разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения; - оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам; - проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; - сбора и анализа полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения; - оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.
уметь	- составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов 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; - 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; - интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.); - анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения; - документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.

знать	- теорию и практику 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; - методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; - способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; - методы измерений; - методы регулировки электронных устройств; - методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники; - принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ; - принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; - условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; - виды брака и способы его предупреждения; - порядок проведения рекламационной работы; - методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; - принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования; - технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих; - особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов; - основные методы диагностики; - основные 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; - применение сервисных средств и встроенных тест-программ; - инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих; - структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих; - приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов; - основы электротехнических измерений; - опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии

	- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; - основы построения компьютерных сетей; - методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения; - основные виды диагностических данных и способы их представления; - типовые метрики программного обеспечения; - основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения; - методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 322 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 288 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 10 часов;
учебной практики – 72 часа;
производственной практики – 108 часов.
экзамен квалификационный -12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Суммарный объем нагрузки, час.** *(максимальная учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение МДК**								**Практика**		**Экзамен квалификационный**
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					**Самостоятельная работа обучающегося**		**Консультации**			
			Всего часов *(аудиторная учебная нагрузка и практики)*	**в т.ч. лаборат. занятия** *(если предусмотрено)* часов	**в т.ч. практич. занятия** *(если предусмотрено)* часов	**в т.ч., курсовая работа (проект)** *(если предусмотрено)* часов	**в т.ч. семинар. занятия** *(если предусмотрено)* часов	**Всего** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект)** *(если предусмотрено)* часов		**Учебная** часов	**Производственная** часов	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
ОК 01-09, ПК 3.1-3.2	МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	**64**	**54**	-	46	-	-	**4**	-	-			
	МДК.03.02. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	**66**	**54**	-	44	-	-	**6**	-	-			
	УП 03.01 Учебная практика	**72**	**72**								**72**		
	ПП 03.01 Производственная практика	**108**	**108**									**108**	
	Экзамен квалификационный	**12**											**12**
	Всего:	**322**	**288**	**-**	**90**	**-**	**-**	**10**	**-**	**-**	**72**	**108**	**12**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*, иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.				
МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.				
7 семестр				
Тема 1.1. Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем. Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения компьютерных систем и комплексов.	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Основные цели и задачи учета состояния и комплектации технических и программных средств инфокоммуникационных систем. Методы и модели учета технических и программных средств инфокоммуникационных систем. Инвентарные описи и регистрационные журналы. Способы идентификации технических средств инфокоммуникационных систем. Баркоды. Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами.	2	1	ОК 01-09, ПК 3.1-3.2
	Техника безопасности, производственная санитария и пожарная безопасность при выполнении диагностики и устранении неисправностей персональных компьютеров. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Виды и правила применения средств индивидуальной защиты при выполнении работ. Требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Основные виды, назначение и правила использования			

	применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники. Назначение и свойства применяемых материалов. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения изоляционных материалов. Расходные материалы.			
	Практическое занятие № 1. Присвоение инвентарных номеров техническим средствам.	2	2	
	Практическое занятие № 2. Внесение изменений в эксплуатационную документацию.	2		
	Практическое занятие № 3. Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств.	2		
Тема 1.2. **Диагностика и ремонт стационарных устройств компьютерных систем и комплексов**	**Содержание учебного материала**	**14**		ОК 01-09, ПК 3.1-3.2
	Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения. Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей. Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов и способы их устранения. Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания.	2	1	
	Практическое занятие № 4. Модернизация и конфигурирование СВТ с учетом решаемых задач.	2	2	
	Практическое занятие № 5. Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов.	2		
	Практическое занятие № 6. Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки.	2		
	Практическое занятие № 7-9. Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов.	6		
Тема 1.3.	**Содержание учебного материала**	**22**		

Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств	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. Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств. Модернизация. Типовые неисправности. Устранение механических дефектов. Виды и конструкции сенсорных экранов смартфонов и планшетов. Технологии поиска и устранения механических дефектов смартфонов и планшетов, техническое обслуживание, типовые неисправности. Аккумуляторные батареи, карты памяти, видеокамеры, приемопередающие модули. Алгоритмы диагностики питания, экранов, видеокамер, беспроводных интерфейсов, микрофонов и динамиков.	2	1	
	Практическое занятие № 10-11. Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров.	4	2	
	Практическое занятие № 12. Устранение механических дефектов переносных компьютеров	2		
	Практическое занятие № 13. Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания)	2		
	Практическое занятие № 14. Техническое обслуживание клавиатуры и манипулятора типа мышь.	2		
	Практическое занятие № 15-16. Диагностика смартфонов различных производителей.	4		
	Практическое занятие № 17-18. Диагностика планшетных компьютеров.	4		
	Практическое занятие № 19. Замена экранов смартфонов и планшетов.	2		
Тема 1.4.	**Содержание учебного материала**			ОК 01-09,

Диагностика и устранение неисправностей офисной техники	Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации, устройства обеспечения сетевого доступа. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации. Обслуживание и ремонт устройств печати и тиражирования информации. Обслуживание и ремонт сканеров.	2	1	ПК 3.1-3.2
	Практическое занятие № 20. Замена расходных материалов принтера. Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера.	2	2	
	Практическое занятие № 21. Диагностика и устранение неисправностей принтеров.	2		
	Практическое занятие № 22. Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров.	2		
	Практическое занятие № 23. Диагностика неисправностей и калибровка графических планшетов/интерактивной доски	2		
	Самостоятельная работа № 1. 1. Определение неисправностей модулей и устройств компьютерного комплекса техническими средствами. 2. Определение неисправностей модулей и устройств компьютерного комплекса программными средствами. 3. Использование диагностических/тестовых программ для определения технического состояния компьютерного комплекса. 4. Использование программного обеспечения для восстановления работоспособности компьютерного комплекса в целом и/или его модулей.	4	3	
Промежуточная аттестация – экзамен комплексный		6		
Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов				
МДК.03.01 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов				
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала**			ОК 01-09,

Настройка и сопровождение системного программного обеспечения	Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. Создание и сохранение образа установленной операционной системы. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения. Программные и аппаратные средства защиты информации.	2	1	ПК 3.1-3.2
	Практическое занятие № 1-3. Установка операционных систем. Создание образа операционной системы.	6	2	
	Практическое занятие № 4. Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения.	2		
	Практическое занятие № 5. Устранение проблем совместимости программного обеспечения.	2		
	Практическое занятие № 6-7. Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов.	4		
	Практическое занятие № 8. Настройки системы и обновлений.	2		
	Практическое занятие № 9. Настройки и проверки безопасности.	2		
	Практическое занятие № 10. Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами.	2		
Тема 2.2. Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения	**Содержание учебного материала**			ОК 01-09, ПК 3.1-3.2
	Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска. Браузеры: установка, настройка, обновление. Облачные сервисы: пользовательские настройки. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств.	2	1	

	Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к данным, защита от несанкционированного доступа. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки.	2		
	Практическое занятие № 11. Определение версий установленного прикладного программного обеспечения.	2	2	
	Практическое занятие № 12-13. Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям.	4		
	Практическое занятие № 14. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения.	2		
	Практическое занятие № 15-16. Расширенные настройки браузеров.	4		
	Практическое занятие № 17. Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения.	2		
Тема 2.3. Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения	**Содержание учебного материала**			ОК 01-09, ПК 3.1-3.2
	Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения. Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. MAC адреса. Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации. Устранение типовых неполадок маршрутизации	4	1	
	Практическое занятие № 18. Настройка проводного подключения.	2	2	
	Практическое занятие № 19. Настройка беспроводного подключения.	2		

	Практическое занятие № 20. Настройка портов коммутатора.	2		
	Практическое занятие № 21. Настройка коммутатора.	2		
	Практическое занятие № 22. Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути.	2		
	Самостоятельная работа № 1. 1. Проверка работоспособности программного обеспечения. 2. Измерение характеристик программного обеспечения. 3. Определение целесообразности использования файловой системы при выборе операционной системы. 4. Применение антивирусного ПО для обеспечения безопасности, конфиденциальности, сохранности данных и информации.	6	3	
Промежуточная аттестация – экзамен комплексный		6		
Учебная практика **Виды работ:** – составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов; – краткое техническое описание решений проблемных ситуаций; – диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением специализированного оборудования; – замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств; – настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; – выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах; – проверка работоспособности программного обеспечения;		**72**		

– интерпретация диагностических данных (журналы, протоколы и др.); – анализ значения полученных характеристик программного обеспечения; – документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения.			
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) **Виды работ** – применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – проведение измерений в электронных устройствах; – демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах; – регулировка электронных устройств; – проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ; – подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных	**108**		

функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; – выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки; – разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; – разработка процедуры сбора диагностических данных; – разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения; – оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам; – проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; – сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения; – оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.			
Всего	**322**		
Промежуточная аттестация (всего):			
Промежуточная аттестация по МДК 03.01 комплексный экзамен			
Промежуточная аттестация по МДК 03.02 комплексный экзамен			
Промежуточная аттестация по ПМ.03 – экзамен квалификационный			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАМММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории проектирование цифровых систем для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации профессионального модуля

Основные учебные издания

1. Петров В.П. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов: учебник для студентов учреждений СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2021 – 304 с. – ISBN 978-5-4468-9984-5. – Текст: электронный // Электронная библиотека Академия [сайт]. – URL: https://www.academia-moscow.ru

2. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: учебник для студентов учреждений СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2021 – 352 с. – ISBN 978-5-4468-9924-1. – Текст: электронный // Электронная библиотека Академия [сайт]. – URL: https://www.academia-moscow.ru

3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517678

4. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517679

5. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для СПО / Зверева, В. П., Назаров А.В. – М.: ИЦ Академия, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-9990-6. – Текст: электронный // Электронная библиотека Академия [сайт]. – URL: https://www.academia-moscow.ru

Дополнительные учебные издания

6. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518005

7. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532849

Интернет – ресурсы

8. Федеральный портал «Российское образование». – Режим доступа: http://www.edu.ru

9. Журнал Chip/Чип: журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей. – Режим доступа: https://ichip.ru/

10. Журнал Hard’n’Soft – ежемесячный журнал о цифровой технике и компьютерных технологиях. – Режим доступа: https://www.studmed.ru/prikladnayaliteratura/kompyuternaya-literatura/kompyuternaya-periodika/hard-n-soft

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

11. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

12. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

13. Методические рекомендации по подготовке и защите курсовых работ (проектов).

14. Методические указания по выполнению заданий практики.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При реализации компетентностного подхода программа профессионального модуля предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (применение электронных образовательных ресурсов, деловых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Реализация практических занятий осуществляется непосредственно в ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов, МДК 03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов, учебной практики, производственной практики, предусмотренных учебным планом следующим образом:

– при реализации МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов, МДК 03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

– при проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится на базе ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственная практика проводится концентрировано по завершении освоения МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов, МДК 03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов.

Формы проведения консультаций для обучающихся: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Программа профессионального модуля реализуется в 7 семестре 4 курса обучения. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин: ОП.01 Элементы высшей математики, ОП.02 Дискретная математика элементами математической логики, ОП.03 Инженерная компьютерная графика, ОП.04 Основы электротехники и электронной техники, ОП.05 Операционные системы и среды, ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования, ОП.07 Метрология и электротехнические измерения, ОП.08 Информационные технологии, ОП.09 Технологии

программирования, ОП.11 Правовое обеспечение профессиональной деятельности, ОП.13 Архитектура аппаратных средств.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам, учебной практике, производственной практике:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	- 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; -регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; -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; - составления и оформления заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; -диагностирования неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; -устранения неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; - проведения измерений в электронных устройствах; - демонтажа и монтажа компонентов на печатных платах; - регулировки электронных устройств;	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". Межсессионная аттестация – тестирование. Промежуточная аттестация по МДК.03.01 , МДК.03.02, в форме комплексного экзамена. Промежуточная аттестация по УП.03.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.03.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПМ.03 в форме экзамена квалификационного.

ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	- проверки функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ; - подготовки отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; -выявления возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки; - разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; - разработки процедуры сбора диагностических данных; - разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения; - оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам; - проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; - сбора и анализа полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения; - оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.	

Код, наименование общих компетенций	**Критерии оценки**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавание задач в профессиональном и/или социальном контексте; - распознавание проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - анализ задачи и/или проблемы; - выделение составных частей задачи и/или проблемы; - определение этапов решения задачи; - выявление информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения

	- осуществление эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - разработка плана действия решения задачи и/или проблемы; - определение необходимых ресурсов для решения задачи и/или проблемы; - владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализация составленного плана; - оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". Межсессионная аттестация – тестирование. Промежуточная аттестация по МДК.03.01 , МДК.03.02, в форме комплексного экзамена. Промежуточная аттестация по УП.03.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.03.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПМ.03 в форме экзамена квалификационного.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определение задач поиска информации, необходимых источников информации; - планирование процесса поиска необходимой информации; - осуществление поиска информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - проведение анализа информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - осуществление интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - структурирование получаемой информации; - выделение наиболее значимой в перечне информации; - оценка практической значимости результатов поиска; - оформление результатов поиска. - применение средств информационных технологий	

	для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- планирование собственного профессионального развития; - построение траектории собственного профессионального и личностного развития; - реализация собственного профессионального и личностного развития; - определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. - выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; - презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформление бизнес-плана; - расчет размера выплат по процентным ставкам кредитования; - определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентация бизнес - идеи; - определение источников финансирования	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организация работы коллектива и команды; - эффективное взаимодействие с коллегами, руководством; - эффективное взаимодействие с клиентами.	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотное изложение своих мыслей на государственном языке; - правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке; - проявление толерантности в	

	рабочем коллективе	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- понимание значимость своей специальности; - описание значимости своей специальности; - презентация структуры профессиональной деятельности по специальности; - проявление гражданско-патриотической позиции; - демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; - применение стандартов антикоррупционного поведения.	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- содействие сохранению окружающей среды; - содействие ресурсосбережению; - осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях; - соблюдение норм экологической безопасности; - определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; - использование средств профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимание текста на базовые	

	профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; - краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых); - написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы	

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен квалификационный (7 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется сто бальная шкала оценки для оценивания результатов обучения.

Перевод сто бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания
Оценка 5 «отлично»	90-100
Оценка 4 «хорошо»	76-89
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Тестирование
2. Практическое задание

Примерное задание «Тестирование»

1. Почему отсутствует изображение на мониторе, подключенном к дискретной видеокарте, если на системной плате имеется интегрированная видеокарта?
    1. конфликт между дискретной и интегрированной видеокартой;
    2. в BIOS установлен приоритет для интегрированной видеокарты;
    3. монитор неисправен;
    4. кабель монитора не подключен к интегрированной видеокарте;
2. Какие конфликты не возникают при установке оборудования?
    1. механические
    2. аппаратные
    3. программные
    4. аппаратно-программные
3. Укажите ошибку в сборке рабочей конфигурации компьютера (успешного включения):

1) Установить в процессорный сокет поддерживаемый материнской платой процессор такого же сокета;
2) Установить систему активного охлаждения для процессора и подключить ее;
3) Установить оперативную память нужного типа;
4) Подключить монитор к интегрированной видеокарте.

Выберите один из четырех вариантов ответа:
    1. к материнской плате не подключен динамик;
    2. к материнской плате не подключен жесткий диск;
    3. к материнской плате не подключен блок питания;
    4. устанавливаемая оперативная память не проверена на совместимость с материнской платой.
4. К какому типу неисправностей относится отрыв конденсаторов или резисторов на системной плате?

1. аппаратный;
2. программный;
3. программно-аппаратный;
4. механический.

5. Какая аппаратура используется для измерения электрических и механических параметров кабелей?
1. тестеры кабеля;
2. рефлектометры,
3. фотоэлектрические,
4. электростатические.

6. К какому типу неисправностей оптических накопителей относится "засаливание" фрикционных поверхностей?
1. механические неисправности;
2. неисправности оптической системы;
3. неисправности электронных компонентов;
4. неисправности программных компонентов.

7. Какие неисправности возникают при длительном перегреве жесткого диска?
1. логические неисправности;
2. неисправности электроники диска.
3. разрушение служебной информации.
4. физическое повреждение диска

8. Пользователь нажал клавишу "q", а на мониторе отобразилось "qqqqqqqqqq". Укажите неисправность, соответствующую этому симптому.
1. разъем клавиатуры подключен неправильно;
2. используемая программа не отвечает на команды.
3. механические неисправности клавиши.
4. разъем клавиатуры отсоединен от компьютера

9. Каковы внешние проявления пониженного выходного напря- жения блока питания?
1. повышенная температура внутри системного блока из-за пе- регрева процессора;
2. зависание операционной системы после нескольких минут ра- боты;
3. неправильная идентификация процессора;
4. звуковой код, информирующий о неисправности процессора.

10. В каком типе принтеров не может возникать неисправность печатающих головок?
1. в матричном;
2. в струйном;
3. в лазерном.

11. Какая подсистема не влияет на производительность сервера?
    1. процессорная.
    2. дисковая.
    3. графическая.
    4. сетевая
12. Что необходимо сделать для корректной работы функции удаленного включения?
    1. использовать сетевые разъемы RJ-45;
    2. использовать сетевые разъемы AUI;
    3. изменить параметры ресурсов платы.
13. Какой RAID-массив не является отказоустойчивым?
    1. RAID 5.
    2. RAID
    3. 3. RAID 0.
    4. RAID 1.
14. Какое требование не относится к основным требованиям для сервера?
    1. производительность.
    2. наличие дружественного пользовательского интерфейса.
    3. надежность.
    4. управляемость.
15. В каком RAID-массиве применяется код Хемминга?
    1. RAID 2;
    2. RAID 3;
    3. RAID 4;
    4. RAID 6.
16. Как можно увеличить производительность дисковой подси- стемы сервера?
    1. использованием современных SCSI-дисков.
    2. увеличением частоты вращения шпинделя до 10 000 об/мин.
    3. использованием файловой системы efs3.
17. Какая версия спецификации Energy Star действует в настоящее время?
    1. 3.0;
    2. 3.5;
    3. 4.0
    4. 5.0
18. Какой метод для выявления "скрытых дефектов" и "узких мест" сети не рекомендуется применять, если в сети есть работающие пользователи?
    1. метод пассивного диагностирования;
    2. метод активного диагностирования;

3. метод стрессового тестирования

19. Каково максимальное энергопотребление монитора с разре- шением 1280*1024, согласно спецификации Energy Star?

1. 49 Вт.
2. 60 Вт.
3. 69 Вт.
4. 80 Вт

20. Каков предельный уровень энергопотребления у ноутбука класса В в режиме бездействия?

1. 65 Вт;
2. 50 Вт;
3. 22 Вт;
4. 14 Вт.

21. К какому классу энергопотребления относится ПК с много- ядерным процессором и 1 Гб оперативной памяти?

1. класс А.
2. класс В.
3. класс С.

22. Укажите причины, по которым окно запущенной прикладной программы кажется "зашифрованным"?

1. ошибка в видеодрайвере;
2. неисправность монитора;
3. ошибки операционной системы;
4. ошибки приложения.

23. Каковы симптомы неисправности, называемой "утечкой памяти"

1. при работе в операционной системе Windows иногда возникают ошибки "fatal exception";
2. после выхода из программы память, занимаемая ею, не возвращается в распоряжение операционной системы.
3. появляется сообщение об общей ошибке оперативной памяти ("General RAM error") с указанием адресов.

24. Какой тип RAID-массивов не поддерживается программно в операционной системе Windows?

1. RAID 0.
2. RAID 1.
3. RAID 3.
4. RAID 5

25. Какие данные не изменятся при возвращении к предыдущей точке восстановления после неудачной установки новой программы?

1. реестр;
2. Мои документы;

3. файлы программы;
4. системные файлы.

26. Какой минимальный объем дискового пространства необходим для работы программы восстановления системы в Windows XP?
1. 200 Мб;
2. 300 Мб;
3. 12% объема диска;
4. 15% объема диска.

27. Какая технология автоматического восстановления не входит в состав операционной системы Windows?
1. восстановление системы;
2. утилита Backup;
3. консоль восстановления;
4. создание образа системы.

28. В каком режиме восстановления нельзя восстановить поврежденный системный реестр?
1. выборочное восстановление;
2. быстрое восстановление;
3. это можно сделать во всех режимах.

29. Какие компоненты не будут автоматически восстановлены при выборе режима быстрого восстановления системы в Консоли восстановления?
1. системный реестр;
2. загрузочная информация;
3. основные системные файлы
4. папки с данными

30. Что происходит с точками восстановления после отключения программы Восстановление системы на этом диске?
1. они сохраняются;
2. они удаляются;
3. удаляются все точки восстановления, кроме последней

Примерное практическое задание:

Ситуация:

Пользователь сообщил, что его персональный компьютер выключается сам по себе в любой момент времени. Он предполагает, что проблема в неисправности блока питания.

Задание:

1. Назвать основные неисправности блоков питания, признаки и причины возникновения неисправностей.

2. Описать различные способы диагностики неисправностей блоков питания. Составить алгоритм поиска неисправностей блока питания персонального компьютера.

3. Описать способы устранения неисправностей блоков питания.

4. Проанализировать ситуацию и составить алгоритм устранения проблемы, описанную пользователем.

1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки задания «Тестирование»

Максимальное количество баллов за выполнение задания «тестирование» – **30 баллов**.

Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. Один верный ответ равен 1 баллу.

Ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;
-при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
-при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

Критерии оценки практического задания

№	Критерии оценки	Баллы за критерии оценки
	Задание 1	
	Назвать основные неисправности блоков питания, признаки и причины возникновения неисправностей.	**Максимальный балл – 8 баллов**
	Критерии оценки:	
1	Названы 3 и более неисправностей блоков питания ПК	2
2	Верно определены признаки неисправностей блоков питания ПК	3
3	Верно указаны причины возникновения неисправностей блоков питания ПК	3
	Задание 2	
	Описать различные способы диагностики неисправностей блоков питания. Составить алгоритм поиска неисправностей блока питания персонального компьютера.	**Максимальный балл – 25 баллов**
	Критерии оценки:	
1	Описано 3 и более способов диагностики неисправностей блоков питания ПК.	4
2	Составлен алгоритм метода анализа монтажа	3
3	Составлен алгоритм метода измерений	3
4	Составлен алгоритм метода замены/исключения	3
5	Составлен алгоритм метода воздействия	3
6	Составлен алгоритм метода электропрогона	3
7	Составлен алгоритм метода простука	3
8	Составлен алгоритм метода эквивалентов	3
	Задание 3	
	Описать способы устранения неисправностей блоков питания.	**Максимальный балл – 8 баллов**
	Критерии оценки:	
1	Описаны способы устранения всех неисправностей блоков питания ПК, названных в задании 1.	4
2	Верно описаны методики устранения неисправностей блоков питания ПК	4

	Задание 4	
	Проанализировать ситуацию и составить алгоритм устранения проблемы, описанную пользователем.	**Максимальный балл – 29 баллов**
	Критерии оценки:	
1	Верно указана неисправность блока питания ПК пользователя.	3
2	Верно указаны признаки неисправности блока питания ПК пользователя.	3
3	Верно указана причина возникновения неисправности блока питания ПК пользователя.	3
4	Выбран оптимальный способ диагностики неисправности блока питания ПК пользователя.	5
5	Описан алгоритм метода диагностики неисправности блока питания ПК пользователя.	5
6	Выбран оптимальный метод устранения неисправности блока питания ПК пользователя.	5
7	Описан алгоритм устранения неисправности блока питания ПК пользователя.	5
	ИТОГО	**70**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лаборатории проектирования цифровых систем

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Петров В.П. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов: учебник для студентов учреждений СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2021 – 304 с. – ISBN 978-5-4468-9984-5. – Текст: электронный // Электронная библиотека Академия [сайт]. – URL: https://www.academia-moscow.ru

2. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: учебник для студентов учреждений СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2021 – 352 с. – ISBN 978-5-4468-9924-1. – Текст: электронный // Электронная библиотека Академия [сайт]. – URL: https://www.academia-moscow.ru

3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517678

4. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517679

5. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для СПО / Зверева, В. П., Назаров А.В. – М.: ИЦ Академия, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-9990-6. – Текст: электронный // Электронная библиотека Академия [сайт]. – URL: https://www.academia-moscow.ru

Дополнительные учебные издания

6. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518005

7. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532849

Интернет – ресурсы

8. Федеральный портал «Российское образование». – Режим доступа: http://www.edu.ru

9. Журнал Chip/Чип: журнал о компьютерной технике для профессионалов и опытных пользователей. – Режим доступа: https://ichip.ru/

10. Журнал Hard’n’Soft – ежемесячный журнал о цифровой технике и компьютерных технологиях. – Режим доступа: https://www.studmed.ru/prikladnayaliteratura/kompyuternaya-literatura/kompyuternaya-periodika/hard-n-soft

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

11. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.
12. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.
13. Методические рекомендации по подготовке и защите курсовых работ (проектов).
14. Методические указания по выполнению заданий практики.