

**Комплект
контрольно-оценочных средств
профессионального модуля 03**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И
КОМПЛЕКСОВ**

Нижний Тагил,
2025 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 25.05.2022 №362, укрупнённой группы подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический и институт
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: А.А. Концевая, преподаватель высшей категории

Комплект контрольно-оценочных средств обсужден и одобрен на заседании цикловой комиссии
Техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и
управления

Протокол № 2
«19» 03 2025 г.

Председатель ЦК


А.В. Елисеев

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ

Протокол № 4
«23» 04 2025 г.

Председатель УМС


М.В. Миронова

Согласовано:

Начальник УО

Методист


О.Н. Дейнес


Е.Ю. Зарубина

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Таблица 1

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	Экзамен (комплексный)
МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	Дифференцированный зачет (комплексный)
ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	Экзамен (квалификационный)

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 2

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
<p>У1.1: осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и программное обеспечение периферийных устройств;</p> <p>У1.2: готовить/устанавливать компьютерную систему к работе;</p> <p>У1.3: проводить установку и настройку компьютерных систем;</p> <p>У1.4: выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;</p> <p>У2.1: применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализирован</p>	<p>31.1: способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;</p> <p>31.2: классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;</p> <p>31.3: способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит;</p> <p>31.4: причины неисправностей и возможных сбоев</p> <p>32.1: особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>32.2: основные методы диагностики;</p> <p>32.3: аппаратные и</p>	<p>-Работоспособность компьютера и программного обеспечения</p> <p>-Правильность выбора аппаратных и программных средств для установки, конфигурирования персональных компьютеров и подключения периферийного оборудования;</p> <p>-Обеспечение совместимости компонентов персональных компьютеров и периферийных устройств;</p> <p>-Соблюдение технологической последовательности подключения периферийных устройств;</p> <p>-Правильное подключение и настройка периферийных устройств к компьютеру</p> <p>-Грамотная настройка BIOS персонального компьютера;</p> <p>-Выбор оптимального способа установки и настройки программного обеспечения периферийных устройств компьютера;</p> <p>-Соответствие этапов поиска неисправностей и устранения неполадок периферийного оборудования установленному алгоритму;</p> <p>-Точность диагностики работоспособности периферийного оборудования</p> <p>=Правильность проведения контроля, диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>=Верное применение основных методов диагностики</p>	<p>Экзам- национ- ный би- лет со- держит два тео- ретиче- ских во- проса и одно практи- ческое задание</p>	<p>Экзамен (комплекс- ный) по ре- зультатам освоения МДК 03.01</p>

<p>ные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; У2.2: выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; У2.3: соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ.</p>	<p>программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей; 32.4: правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</p>	<p>компьютером и периферийным оборудованием = Полнота и точность воспроизведения определений и понятий, методов и средств контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов = Результативное проведение контроля параметров, диагностики и восстановления работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов</p>	<p>=Целесообразность подбора контрольно-измерительной аппаратуры для определения мест неисправности =Оптимальный выбор аппаратных и программных средств функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов =Полноценное использование возможностей и областей применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей =Эффективное применение контрольно-измерительной аппаратуры и специализированных средств для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов =Грамотное применение сервисных средств и встроенных тест-программ =Правильность использования программных средств функционального контроля =Рационально выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов =Следование правилам и нормам охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты при проведении диагностики и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов =Строго соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ</p>	<p>Зачет-ный билет со-держит два теоретиче-</p>	<p>Дифференцированный зачет (комплексный) по результатам</p>
<p>У1.1 организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p>	<p>31.1 основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p>	<p>-Работоспособность сети после установки и настройки доступа к ресурсам ПК других участников сети</p>	<p>-Правильное присвоение имени компьютеру и рабочей группе, а также полная установка дополнительных сетевых настроек -Работоспособность сети после установки и настройки доступа к ресурсам ПК других участников сети</p>	<p>Зачет-ный билет со-держит два теоретиче-</p>	<p>Дифференцированный зачет (комплексный) по результатам</p>

У1.2 строить и анализировать модели компьютерных сетей; У1.3 эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; У1.4 работать с протоколами различных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); У1.5 устанавливать и настраивать параметры протоколов; У1.6 проверять правильность передачи данных; У1.7 обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; У2.4: выполнять установку, конфигурирование и	31.2 аппаратные компоненты компьютерных сетей; 31.3 принципы пакетной передачи данных; 31.4 понятие сетевой модели; 31.5 сетевую модель OSI и другие сетевые модели; 31.6 протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах; 31.7 адресацию в сетях, организацию меж-сетевое взаимодействие; 32.5: особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов; 32.6: методы отладки и тестирования программных средств; 32.7: особенности функционирования и архитектура операционных систем;	-Верные анализ и настройка моделей компьютерных сетей -Работоспособность и возможность управления принтерами и другими компонентами сети (сканер, CD-ROM и др.), находящимися в совместном использовании -Работоспособность сетевого адаптера после подключения и настройки -Владение навыками работы с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов) -Понимание принципов работы протоколов TCP/IP и правильная их -Успешная настройка для работы в сети Интернет -Владение навыками диагностики настроек стека протоколов TCP/IP; получения сведений о настройке TCP/IP для работы с DHCP сервером -Правильная оценка пропускной способности каналов связи -Эффективное обнаружение и устранение ошибки при передаче данных -Сформированность представлений о способах диагностики настроек стека протоколов TCP/IP; о методах получения сведений о настройке TCP/IP для работы с DHCP сервером -Сформированность представлений об аппаратных компонентах компьютерных сетей. -Понимание принципов пакетной передачи данных -Понимание понятия сетевая модель -Верное построение модели OSI и других сетевых моделей	-Верные анализ и настройка моделей компьютерных сетей -Работоспособность и возможность управления принтерами и другими компонентами сети (сканер, CD-ROM и др.), находящимися в совместном использовании -Работоспособность сетевого адаптера после подключения и настройки -Владение навыками работы с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов) -Понимание принципов работы протоколов TCP/IP и правильная их -Успешная настройка для работы в сети Интернет -Владение навыками диагностики настроек стека протоколов TCP/IP; получения сведений о настройке TCP/IP для работы с DHCP сервером -Правильная оценка пропускной способности каналов связи -Эффективное обнаружение и устранение ошибки при передаче данных -Сформированность представлений о способах диагностики настроек стека протоколов TCP/IP; о методах получения сведений о настройке TCP/IP для работы с DHCP сервером -Сформированность представлений об аппаратных компонентах компьютерных сетей. -Понимание принципов пакетной передачи данных -Понимание понятия сетевая модель -Верное построение модели OSI и других сетевых моделей	ских во-проса и одно практи-ческое задание	там освое-ния МДК 03.02
--	---	--	--	--	----------------------------

<p>настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p> <p>У2.5: выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов</p>	<p>32.8: совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения;</p> <p>32.9: требования к лицензированию программного обеспечения.</p>	<p>настроек стека протоколов TCP/IP; о методах получения сведений о настройке TCP/IP для работы с DNS сервером</p> <p>-Сформированность представлений об аппаратных компонентах компьютерных сетей</p> <p>-Понимание принципов пакетной передачи данной</p> <p>-Понимание понятия сетевой модель</p> <p>-Верное построение модели OSI и других сетевых моделей</p> <p>-Сформированность понятия и принципа работы протоколов. Точное выполнение правил их установок в операционных системах</p> <p>-Понимание адресации в сетях и организации межсетевого взаимодействия</p> <p>=Полнота и точность воспроизведения и понятий, методов и средств обнаружения</p>	<p>-Сформированность понятия и принципа работы протоколов. Точное выполнение правил их установок в операционных системах</p> <p>-Понимание адресации в сетях и организации межсетевого взаимодействия</p> <p>=Верное определение особенностей функционирования программного средств компьютерных систем и комплексов</p> <p>=Полное владение методами отладки и тестирования программного средств</p> <p>=Грамотно использовать особенности функционирования и архитектуру операционных систем</p> <p>=Полнота и правильность выполнения настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ</p> <p>=Следование требованиям по защите информации и операционной системы</p> <p>=Соблюдение совместимости версий программного обеспечения общего и специального назначения;</p> <p>=Оптимальный выбор программного обеспечения в соответствии с выбранным оборудованием</p> <p>=Выполнение требований к лицензированию программного обеспечения</p> <p>=Грамотно выполнять установку, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p> <p>=Эффективно выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов</p>		
---	---	--	--	--	--

		и устранения дефектов программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов =Продуктивная проверка работоспособности, обнаружение и устранение дефектов программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов			
ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностики 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 ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 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 правовой и финансовой	Грамотная организация работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов Эффективное обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	и устранения дефектов программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов =Продуктивная проверка работоспособности, обнаружение и устранение дефектов программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов	-В достаточном объеме подобраны комплектующие, периферийные устройства и программное обеспечение согласно условию задачи -Все комплектующие совместимы между собой -Грамотно проведено сравнение характеристик комплектующих -Характеристики комплектующих оптимальны для решения поставленной задачи -Соблюдены этапы подбора единиц комплектации -Указан вид BIOS -Верно оформлены таблицы для всех единиц комплектации: каждая на отдельном листе с подробным перечнем показателей и характеристик спецификации -Верно рассчитана мощность блока питания -Правильная сборка системного блока и системной платы компьютера -Предусмотрен аппаратный запас по характеристикам -Верно рассчитана стоимость рабочего места согласно условию задачи	Экзам-национ-ный би-лет со-держит условие для ре-шения профес-сиональ-ной за-дачи по вариан-там	Экзамен (квалификационный)

<p>грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>			<p>-Верно зашифрована конфигурация компьютера</p> <p>-Оптимально подобраны программы для решения задачи</p> <p>-Достоверно оценена производительность компьютера в соответствии с поставленной задачей</p> <p>-Программное обеспечение совместимо с аппаратной частью компьютера</p> <p>-Учтены драйвера для периферийных устройств</p> <p>-Аргументированно подобрана операционная система</p> <p>-Эффективно осуществляет поиск необходимой информации</p> <p>При презентации решения задачи студент:</p> <p>-демонстрирует понимание сути и смысла практического задания</p> <p>-демонстрирует системность и целостность знаний по ПМ 03;</p> <p>-верно использует понятия и термины;</p> <p>-четко отвечает на поставленные вопросы</p> <p>-дает развернутый ответ на вопрос;</p> <p>-аргументирует ответы.</p>
---	--	--	---

2. Комплект контрольно-оценочных средств

2.1. Задания для проведения экзамена (комплексного) для оценки освоения МДК. 03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов

Целью оценки МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов и ОП. 10 Периферийное оборудование компьютерных систем является оценка умений и знаний. По результатам освоения МДК.03.01 и ОП. 10 Периферийное оборудование компьютерных систем проводится экзамен, предполагающий ответ на два теоретических вопроса и выполнение одного практического задания.

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: мастерская «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться лабораторным оборудованием.

4. Преподаватель может задать дополнительные вопросы

Во время экзамена не разрешается пользоваться никакими справочными материалами, включая Интернет, разговаривать и задавать вопросы другим студентам.

Время на подготовку и выполнение: Экзамен проводится в один этап. Для подготовки по билету студенту дается время 40 минут, для ответа – 10 минут. Преподаватель может задать дополнительные вопросы.

Оборудование: бумага, ручки, компьютеры, компоненты системного блока, ЭЛТ монитор, ЖК монитор, лазерный принтер, струйный принтер, сканер, жесткий диск, блок питания, модем, планшет, клавиатура, мышь, приводы, установочный диск, провода, шлейфы, набор отверток, мультиметр, POST-карта, коннекторы RJ-45, кримпер, кабель витой пары.

Методическое обеспечение: не предусматривается.

Справочная литература: не предусмотрена.

Типовые задания билета

Пример экзаменационного билета

1. ЖК монитор. Разберите ЖК монитор. Назовите его основные части и их функциональное назначение. Объясните принцип работы. Расскажите о возможных неисправностях и методах их устранения

2. Гарантийное обслуживание техники. Гарантия на ремонт в сервисных центрах. Гарантия от производителя Акт приема-передачи товара для гарантийного ремонта

3. Подключите два монитора к компьютеру. Выполните настройку мониторов таким образом, чтобы один монитор был продолжением другого

Перечень теоретических вопросов для экзамена по ОП.10 Периферийное оборудование компьютерных систем

1. Системные блоки. Форм-фактор. Устройство СБ. Элементы ПК в СБ. Подключение. Комплектация. Поиск неисправности элементов СБ.

2. Блок питания компьютера. Основные узлы и их назначение. Разъемы блока питания. Подключение к элементам ПК. Мощность. Форм-фактор. Управление режимами питания в ПК. Назовите основные неисправности БП.

3. Материнская плата. Форм-фактор. Конструкция. Расположение элементов на МП. Северный и южный мост. Назначение. Основные элементы. Признаки выхода из строя МП.

4. Процессор. Разрядность. Архитектура ядра. Система кэширования. Шины процессора. Типы корпусов. Сокет. Характеристики процессоров. Многоядерность. Система охлаждения. Типовые конструкции радиаторов охлаждения. Замена термопасты

5. Оперативная память. Функция. Динамическая память. Типы. Статическая память. Типы. Кэш-память. Файл подкачки. Форм-фактор. Основные конструктивные элементы. Производительность. Пропускная способность. Режимы работы. Тайминг. Разгон.

6. Видеокарта. Виды. Режимы работы. Растровая графика. Векторная графика. 2D. 3D. Отображение на мониторе. Форматы кодирования изображения. Конструкция видеокарты. Расположение элементов и их назначение. Характеристики. Интерфейс. Тактовая частота. Битрейт. Видеопамять. Разъемы. Охлаждение. Подключение двух видеокарт. Неисправности видеокарты

7. Мониторы. Виды. Пиксель. RGB модель. Формат экрана. Характеристики. Разъемы. Плазменные мониторы. Устройство и принцип работы. OLED мониторы. Устройство и принцип работы. Сенсорный экран. Устройство и принцип работы.

8. ЭЛТ мониторы. Устройство и принцип работы. Растр. Развертка. Образование цветов на экране. Теневая маска. Характеристики. Преимущества. Недостатки. Техника безопасности при ремонте монитора.

9. ЖК мониторы. Устройство и принцип работы. Ячейка ЖК монитора. Устройство ЖК матрицы. Активная и пассивная матрица. TFT-мониторы. Подсветка. Характеристики ЖК мониторов. Преимущества. Недостатки. Настройка монитора. Оптимальное расстояние до монитора ПК.

10. Магнитный диск. Структура данных. Блоки. Обозначение дисков в ПК. Файловая структура. Сектор. Дорожка. Цилиндр. Расположение частей файла на диске. Алгоритм считывания/записи данных. Метод зонной записи. Файловая система. Журналируемая файловая система. Таблица файловой системы. Каталог. Папка. Дефрагментация. Форматирование.

11. Жесткий диск. Устройство и принцип работы. Шпиндельный двигатель. Магнитные головки. Устройство и принцип работы. Блок электроники. Интерфейсы. Характеристики ЖД. Скорость вращения. Кэш-память. Форм-фактор. Логическая структура диска. Сектор. Дорожка. Цилиндр. Расположение частей файла на диске. Алгоритм считывания/записи данных. Методы записи: продольная, перпендикулярная, черепичная, тепловой. RAID системы.

12. USB-флеш-накопитель. Устройство и принцип работы. Тип памяти. Ячейки памяти. Преимущества. Недостатки. SSD-диск. Устройство и принцип работы. Преимущества. Недостатки. Логические разрушения. Восстановление данных. Программы восстановления данных. RAID системы.

13. Матричный принтер. Устройство и принцип работы. Механизм перемещения печатающей головки. Механизм подачи бумаги. Датчики принтера. Интерфейс подключения. Принцип печати. Печатающая головка. Картридж. Преимущества. Недостатки. Диагностика неисправностей. Техническое обслуживание принтера

14. Струйный принтер. Устройство и принцип работы. Механизм перемещения каретки. Механизм подачи бумаги. Датчики принтера. Интерфейс подключения. Струйная технология печати. Печатающая головка. Сопло. Картридж. Преимущества. Недостатки. Неисправности. Техническое обслуживание

15. Лазерный принтер. Устройство и принцип работы. Оптическая система. Ролики протяжки бумаги. Печка. Картридж. Фотобарабан. Процесс переноса изображения на бумагу. Преимущества. Недостатки. Неисправности. Техническое обслуживание.

16. 3D принтеры. Виды. Устройство и принцип работы. Печатающая головка. Сопло. Рабочая платформа. Нагревательный элемент. Механизм перемещения. Рама. Электроника. Этапы 3D печати. Технологии 3D печати. Материалы для 3D-печати. Плоттеры. Устройство и принцип работы. Типы.

17. Сканер. Устройство и принцип работы. Виды. Фотодатчики. Прибор с зарядовой связью. Технологии. Характеристики. Интерфейсы. Многофункциональные устройства.

Перечень теоретических вопросов для экзамена по МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов

1. Нормативные документы. Основной состав автоматизированного рабочего места. Мобильное рабочее место. Специализированные рабочие места. Виды инструкций, регламентирующие работу наладчика аппаратного и программного обеспечения. Основные положения инструкций.

2. Организация рабочего места наладчика аппаратного и программного обеспечения. Санитарно-гигиенические нормы. Типовое рабочее место наладчика аппаратного и программного обеспечения. Оснащение рабочего места. Оборудование, инструмент и расходные материалы для автоматизированного рабочего места наладчика аппаратного и программного обеспечения. Описание мобильного рабочего места наладчика. Программы для организации учета и ремонта компьютерного оборудования:

3. Гарантийное обслуживание техники. Закон о защите прав потребителей. Гарантийные обязательства производителя, продавца. Гарантийный срок. Гарантийное обслуживание. Гарантийный ремонт. Специализированные сервисные центры. Акт приема-передачи товара для гарантийного ремонта.

4. Типовая система технического профилактического обслуживания и ремонта. Техническое обслуживание СВТ. Надежность в технике. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость. Исправное состояние, неисправное состояние, работоспособное состояние, неработоспособное состояние, предельное состояние. Повреждение, отказ, дефект. Направления работ для средств вычислительной техники. Требования к системе ТО и ремонта СВТ. Виды технического обслуживания. Периодичность ТО. Методы активного профилактического обслуживания.

5. Периодичность и организация работ технического обслуживания и ремонта (ТОиР) технических средств вычислительной техники (СВТ). Виды технического обслуживания СВТ. Контроль технического состояния СВТ. Профилактический контроль. Планово-предупредительное обслуживание. Периодичность планово-профилактических работ. Виды технических обслуживания. Внеплановое профилактическое обслуживание. Комбинированная система технического обслуживания. Методы ТОиР СВТ. Методы ТОиР СВТ. Индивидуальное, групповое, централизованное обслуживание. Виды ремонта СВТ: текущий, средний, капитальный (для механических и электромеханических СВТ). Материально-техническое обеспечение ТОиР СВТ.

6. Системы автоматизированного контроля, автоматического восстановления и диагностирования, их взаимосвязь. Контроль. Элементарная проверка. Диагностика. Система обнаружения ошибок. Принцип организации системы автоматического контроля. Диагностические программы: типы, характеристика. Самопроверка при включении (POST). Звуковые коды ошибок, выдаваемые процедурой POST. Сообщения об ошибках, выдаваемые на экран процедурой POST. Коды ошибок, выдаваемые процедурой POST в порты ввода-вывода. Диагностические программы операционной системы. Диагностические программы фирм — производителей оборудования. Диагностические программы общего назначения. Взаимосвязь систем автоматизированного контроля. Программный, аппаратный и комбинированный контроль. Программный контроль СВТ. Программно-логический контроль. Тестовый контроль. Аппаратурные средства контроля. Диагностические программы общего и специального назначения

7. Вирусы. Антивирусы. Компьютерные вирусы и вредоносное ПО. Вирусы. Черви. Рекламное ПО. Шпионское ПО. Программы-вымогатели. Боты. Руткиты. Троянские программы. Баги. Стандартные методы заражения. Признаки заражения. Антивирусная программа. Методы защиты от вирусов. Классификации антивирусных программ. Основные виды антивирусных программ. Недостатки антивирусных программ. Аварийные флэш-ки (диски). Ложные срабатывания антивируса

8. Классификация сервисного оборудования для поиска неисправностей и ремонта СВТ. Измерительные приборы и тестовые разъемы для проверки портов ПК. Программно-аппаратные комплексы (ПАК). Платы мониторинга системы. ПАК проверки материнской платы. Специализированные ПАК. ПАК проверки отдельных элементов системы. ПАК проверки НЖМД.

9. Виды конфликтов при установке оборудования, способы их устранения. Системные ресурсы. Адреса памяти. Прерывания. Прерывания шины PCI. APIC. IRQ Sharing. Каналы прямого доступа к памяти. Адреса портов ввода-вывода. Системная плата и набор микросхем системной логики обычно используют адреса портов ввода-вывода от 0h до FFh, а все другие устройства — от 100h до FFFFh. Предотвращение конфликтов, возникающих при использовании ресурсов. Предотвращение конфликтов вручную. Распределение номеров IRQ средствами BIOS. Распределение номеров IRQ средствами Windows. Системы Plug and Play. Аппаратные средства. Операционная система.

10. Виды неисправностей, особенности их проявления и обнаружения. Основные виды ошибок и принцип подход к ним. Основные направления поиска и устранения неисправностей. Проблемы при выполнении POST. Проблемы аппаратного обеспечения после загрузки. Проблемы программного обеспечения. Проблемы с адаптерами

11. Универсальный алгоритм поиска неисправностей. Выявление симптомов. Идентификация и локализация неисправности. Ремонт или замена. Повторная проверка. Документирование. Запасные части

12. Топология сети. Виды. Достоинства и недостатки. MAC адрес и его структура. IP-адрес и его структура. Маска подсети. Специальные IP-адреса. Подбор оборудования для локальной сети. Сетевые кабели и разъемы. Основные правила прокладки сетевого кабеля. Сетевое оборудование. Алгоритм определения неисправного кабеля с помощью тестера. Алгоритм замены неисправного кабеля. Поиск неисправностей в сети программными средствами.

Перечень практических заданий

Протестируйте и прокомментируйте развернутым ответом (что можно понять из полученных параметров, цифр и т.п.) полученные результаты тестирования компьютера:

1. Операционная система
2. Процессор
3. Оперативная память
4. Накопители
5. Видеокарта
6. Монитор
7. Клавиатура мышь
8. Интерпретируйте данные компьютера в диспетчере устройств. Ответ представьте в полной и развернутой форме
9. сканирование антивирусной программой
10. Подключение по локальной сети с удаленным компьютером
11. Измерение скорости передачи данных по локальной сети

12. Самопроверка при включении (POST)

Критерии оценки

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Оценка, 0-2
<p>У1.1: осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;</p> <p>У1.2: подготавливать компьютерную систему к работе;</p> <p>У1.3: проводить установку и настройку компьютерных систем;</p> <p>У1.4: выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;</p> <p>У2.1: применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>У2.2: выполнять поиск дефектов и</p>	<p>31.1: способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;</p> <p>31.2: классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;</p> <p>31.3: способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит;</p> <p>31.4: причины неисправностей и возможных сбоев</p> <p>32.1: особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>32.2: основные методы диагностики;</p> <p>32.3: аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения</p>	<p>- Проведение установки и конфигурирования персональных компьютеров и периферийных устройств с учетом потребностей производственного участка;</p> <p>- Осуществление установки и настройки операционной системы и программного обеспечения на компьютер с учетом потребностей пользователя</p> <p>- Выявление причин неисправности периферийного оборудования;</p> <p>- Подготовка компьютерной системы к работе с учетом потребностей производственного участка;</p> <p>- Соблюдение правил безопасности при работе с персональным компьютером и периферийным оборудованием</p> <p>= Полнота и точность воспроизведения определений и понятий,</p>	<p>- Работоспособность компьютера и программного обеспечения</p> <p>- Правильность выбора аппаратных и программных средств для установки, конфигурирования персональных компьютеров и подключения периферийного оборудования;</p> <p>- Обеспечение совместимости компонентов персональных компьютеров и периферийных устройств;</p> <p>- Соблюдение технологической последовательности подключения периферийных устройств;</p> <p>- Правильное подключение и настройка периферийных устройств к компьютеру</p> <p>- Грамотная настройка BIOS персонального компьютера;</p> <p>- Выбор оптимального способа установки и настройки программного обеспечения периферийных устройств компьютера;</p> <p>- Соответствие этапов поиска неисправностей и устранения неполадок периферийного оборудования установленному алгоритму;</p> <p>- Точность диагностики работоспособности периферийного оборудования</p> <p>= Правильность проведения контроля, диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>= Верное применение основных методов диагностики</p> <p>= Целесообразность подбора контрольно-измерительной аппаратуры для определения мест неисправности</p> <p>= Оптимальный выбор аппаратных и программных средств функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов</p> <p>= Полноценное использование возможностей и областей применения стандартной и специальной</p>	

неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; У2.3: соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ.	стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей; 32.4: правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.	методов и средств контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов =Результативное проведение контроля параметров, диагностики и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей =Эффективное применение контрольно-измерительной аппаратуры и специализированных средств для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов =Грамотное применение сервисных средств и встроенных тест-программ =Правильность использования программных средств функционального контроля =Рационально выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов =Следование правилам и нормам охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты при проведении диагностики и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов =Строго соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ
--	--	---	---

Критерии оценивания

Количество критериев – 20.

Максимальное количество баллов по каждому критерию — 2.

Максимальное количество баллов– 40.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	36 - 40 (5)	отлично
75-89	30-35 (4)	хорошо
65-74	26-29 (3)	удовлетворительно
менее 65	менее 26 (2)	неудовлетворительно

2.2. Задания для проведения дифференцированного зачета для оценки освоения МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов и ОП. 12 Компьютерные сети

Целью оценки МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов и ОП. 12 Компьютерные сети является оценка умений и знаний. По результатам освоения МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов и ОП. 12 Компьютерные сети проводится дифференцированный зачет, предполагающий ответ на два теоретических вопроса и выполнение одного практического задания.

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: лаборатория «Прикладного программирования»
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
3. Вы можете воспользоваться лабораторным оборудованием.

4. Преподаватель может задать дополнительные вопросы

Во время зачета не разрешается пользоваться никакими справочными материалами, включая Интернет, разговаривать и задавать вопросы другим студентам.

Время на подготовку и выполнение: Дифференцированный зачет проводится в один этап. Для подготовки по билету студенту дается время 40 минут, для ответа – 10 минут. Преподаватель может задать дополнительные вопросы.

Оборудование: бумага, ручки, компьютеры с предустановленным программным обеспечением.

Методическое обеспечение: не предусматривается.

Справочная литература: не предусмотрена.

Типовые задания билета

Пример зачетного билета

1. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения
2. Адресация в информационных сетях: аппаратные, символьные и числовые составные адреса.
3. На лабораторном образце персонального компьютера установите и настройте антивирусное программное обеспечение. Произведите тестирование персонального компьютера на наличие вирусов. Объясните режимы работы программы.

Перечень теоретических вопросов по МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов

1. Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем.
2. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. Создание и сохранение образа установленной операционной системы.
3. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения.
4. Реестр
5. Программные и аппаратные средства защиты информации.
6. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска. Определение версий установленного прикладного программного обеспечения. Поиск и установка. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения
7. Браузеры: установка, настройка, обновление. Облачные сервисы: пользовательские настройки. Расширенные настройки браузеров
8. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств.
9. Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к данным, защита от несанкционированного доступа.
10. Вирусы. Виды. Стандартные методы заражения. Признаки заражения. Антивирусы. Методы защиты от вирусов. Основные виды антивирусных программ. Недостатки антивирусных программ.
11. Архивы. Программы архиваторы
12. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки.

Перечень теоретических вопросов по ОП. 12 Компьютерные сети

1. Понятие «информационная сеть». Основные определения: клиент, сервер, скорость передачи; управление обменом; топология сети, среда передачи информации, протоколы. Одноранговые сети и сети на основе выделенного сервера.
2. Базовые топологии сетей: шина, звезда, кольцо. Способы коммутации в сетях: коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов.
3. Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования.
4. Способы коммутации в сетях: коммутация каналов (техники мультиплексирования); коммутация сообщений, коммутация пакетов.

5. Адресация в информационных сетях: аппаратные, символьные и числовые составные адреса.
6. Среда передачи данных в локальных сетях. Структурированные кабельные системы. Кабельные системы локальных сетей: коаксиальный кабель, кабель «витая пара», оптоволоконный кабель. Коммуникационное оборудование локальных сетей: оконечное и транзитное оборудование.
7. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Сетевые адаптеры, повторители, хабы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы и шлюзы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы.
8. Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения.
9. Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. MAC адреса.
10. Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации. Устранение типовых неполадок маршрутизации
11. Спецификации протоколов IEEE серии 802.x. Декомпозиция канального и физического уровней модели OSI применительно к локальным сетям. Методы доступа к среде передачи информации: детерминированные и случайные методы доступа; централизованный и децентрализованный доступ.
12. Технология Ethernet: метод доступа CSMA/CD; адресация, форматы кадров и пропускная способность. Понятие коллизийного домена. Протоколы LLC канального уровня. Структура кадров LLC. Процедура с восстановлением кадров LLC2.

Перечень практических заданий

1. Выполните экспорт реестра. Внесите в реестр настройки, запрещающие пользователю изменение Рабочего стола. Выполните настройку визуальных опций ОС с помощью системного Реестра. Выполните настройку меню ПУСК посредством системного реестра.
2. Выполните резервное копирование и восстановление реестра.
3. Выполните установку операционной системы. Введите имя компьютера и настройте время и дату.
4. Продемонстрируйте порядок загрузки служб перед загрузкой операционной системы. Расшифруйте текстовые строчки, о чем сообщает система при загрузке. Произведите загрузку в Безопасном режиме. Расскажите, чем безопасный режим отличается от обычного режима загрузки
5. Создайте точку восстановления системы. Выполните какие-либо действия на компьютере (изменить вид рабочего стола, создать папку). Выполните восстановление системы по ранее созданной точке восстановления. Проверить, сохранились ли изменения.
6. Установите компьютерную программу с диска. Продемонстрируйте ее работоспособность. Выполните просмотр события. Прокомментируйте полученный результат.
7. Создайте раздел диска. Отформатируйте его в файловой системе FAT32. Преобразуйте этот раздел в NTFS. Выполните просмотр события. Прокомментируйте полученный результат.
8. Продемонстрируйте возможности Диспетчера задач Windows. Продемонстрируйте и прокомментируйте назначение и содержание вкладок Диспетчера задач. Измените режим отображения Диспетчера задач. Измените приоритет браузера в диспетчере задач.
9. Создайте учетную запись пользователя. Настройте ее. Определите права. Установите пароль. Удалите учетную запись. Выполните просмотр события. Прокомментируйте полученный результат.
10. Продемонстрируйте и прокомментируйте Параметры подписывания драйверов. Продемонстрируйте варианты изменения драйвера какого-либо устройства. Продемонстрируйте и прокомментируйте назначение и содержание вкладок окна Свойства устройства. Проведите диагностику работы устройства.
11. Настройте параметры языка и региональных стандартов в операционной системе. Продемонстрируйте и прокомментируйте назначение и содержание вкладок окна Язык и региональные стандарты. Настройте языковую панель. Выполните просмотр события. Прокомментируйте полученный результат.

12. Продемонстрируйте и прокомментируйте возможности управления службами в разделе «Службы и приложения» и «Просмотр событий» в окне Управление компьютером. Измените тип запуска «Вручную» у службы «Маршрутизация и удалённый доступ (Локальный компьютер)»

13. Продемонстрируйте и прокомментируйте возможности управления службами в окне Администрирование. Оцените производительность операционной системы. Прокомментируйте полученные результаты.

14. Продемонстрируйте работу программ «Проверка диска» и «Дефрагментация диска». Прокомментируйте полученные результаты. Выполните просмотр события. Прокомментируйте полученный результат.

15. Запланируйте задачу выключения компьютера в 03:00 при помощи Мастера планирования задания. Выполните просмотр события. Прокомментируйте полученный результат.

Критерии оценки

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Оценка, 0-1
У1.1 организовывать и конфигурировать компьютерные сети; У1.2 строить и анализировать модели компьютерных сетей; У1.3 эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; У1.4 работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов:	31.1 основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; 31.2 аппаратные компоненты компьютерных сетей; 31.3 принципы пакетной передачи данных; 31.4 понятие сетевой модели; 31.5 сетевую модель OSI и другие сетевые модели; 31.6 протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и	-Работоспособность сети после установки и настройки доступа к ресурсам ПК других участников сети -Верные анализ и настройка моделей компьютерных сетей -Работоспособность и возможность управления принтерами и другими компонентами сети (сканер, CD-ROM и др.), находящимися в совместном использовании -Работоспособность сетевого адаптера после подключение и настройки -Владение навыками работы с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов) -Понимание принципов работы протоколов TCP/IP и правильная их -Настройка для работы в сети Интернет -Правильная оценка пропускной способности каналов связи -Эффективное обнаружение и устранение ошибки при передаче данных	-Правильное присвоение имени компьютеру и рабочей группе, а также полная установка дополнительных сетевых настроек -Работоспособность сети после установки и настройки доступа к ресурсам ПК других участников сети -Верные анализ и настройка моделей компьютерных сетей -Работоспособность и возможность управления принтерами и другими компонентами сети (сканер, CD-ROM и др.), находящимися в совместном использовании -Работоспособность сетевого адаптера после подключение и настройки -Владение навыками работы с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов) -Понимание принципов работы протоколов TCP/IP и правильная их -Успешная настройка для работы в сети Интернет -Владение навыками диагностики настроек стека протоколов TCP/ IP; получения сведений о настройке TCP/IP для работы с DHCP сервером -Правильная оценка пропускной способности каналов связи -Эффективное обнаружение и устранение ошибки при передаче данных -Сформированность представлений о способах диагностики	

<p>TCP/IP, IPX/SPX); У1.5 устанавливать и настраивать параметры протоколов; У1.6 проверять правильность передачи данных; У1.7 обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; У2.4: выполнять установку, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; У2.5: выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов</p>	<p>особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах; 31.7 адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия; 32.5: особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов; 32.6: методы отладки и тестирования программных средств; 32.7: особенности функционирования и архитектура операционных систем; 32.8: совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения; 32.9: требования к лицензированию программного</p>	<p>-Сформированность представлений о способах диагностики настроек стека протоколов TCP/IP; о методах получения сведений о настройке TCP/IP для работы с DHCP сервером -Сформированность представлений об аппаратных компонентах компьютерных сетей -Понимание принципов пакетной передачи данных -Понимание понятия сетевая модель -Верное построение модели OSI и других сетевых моделей -Сформированность понятия и принципа работы протоколов. Точное выполнение правил их установки в операционных системах -Понимание адресации в сетях и организации межсетевого взаимодействия =Полнота и точность воспроизведения определений и понятий, методов и средств обнаружения и устранения дефектов программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов =Продуктивная проверка работоспособности, обнаружение и устранение дефектов программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов</p>	<p>настроек стека протоколов TCP/IP; о методах получения сведений о настройке TCP/IP для работы с DHCP сервером -Сформированность представлений об аппаратных компонентах компьютерных сетей. -Понимание принципов пакетной передачи данных -Понимание понятия сетевая модель -Верное построение модели OSI и других сетевых моделей -Сформированность понятия и принципа работы протоколов. Точное выполнение правил их установки в операционных системах -Понимание адресации в сетях и организации межсетевого взаимодействия =Верное определение особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов =Полное владение методами отладки и тестирования программных средств =Грамотно использовать особенности функционирования и архитектуру операционных систем =Полнота и правильность выполнения настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ =Следование требованиям по защите информации и операционной системы =Соблюдение совместимости версий программного обеспечения общего и специального назначения; =Оптимальный выбор программного обеспечения в соответствии с выбранным оборудованием =Выполнение требований к лицензированию программного обеспечения =Грамотно выполнять установку, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p>	
--	--	---	---	--

	обеспече- ния.		=Эффективно выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов	
--	-------------------	--	--	--

Критерии оценивания

Количество критериев – 28.

Максимальное количество баллов по каждому критерию — 1.

Максимальное количество баллов– 28.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	25 - 28 (5)	отлично
75-89	21-24 (4)	хорошо
65-74	18-20 (3)	удовлетворительно
менее 65	менее 18 (2)	неудовлетворительно

2.3. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности на экзамене (квалификационном)

Назначение

Предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен проводится в форме решения профессиональной задачи.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов освоен с оценкой ____ (отлично, хорошо, удовлетворительно)». Или «вид профессиональной деятельности _____ не освоен с оценкой неудовлетворительно».

Экспертная комиссия с участием представителей работодателя оценивает логику выполнения и результат выполнения профессиональной задачи.

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

Пакет экзаменуемого

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: лаборатория «Прикладного программирования»
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Количество экзаменуемых в аудитории не более 6
4. Вы можете воспользоваться персональным компьютером и установленным программным обеспечением, ресурсами сети Интернет

Типовое задание

Пример экзаменационного билета

Подберите программное и аппаратное обеспечение с наилучшей производительностью для рабочего места дизайнера в организации, занимающейся разработкой и изготовлением печатной рекламы:

Решение задачи оформите в виде таблиц спецификаций производителя на каждую единицу комплектации, периферийного устройства и программного обеспечения. При подборе проведите сравнение между двумя продуктами, подходящими под условия задачи. Рассчитайте мощность блока питания. Рассчитайте итоговую стоимость одного рабочего места. Оформите в виде итоговой таблицы аппаратную и программную конфигурацию рабочего места. Зашифруйте конфигурацию компьютера.

Для информации используйте интернет-каталоги фирм DNS, НИКС или ТРИЛАЙН. Оформить решение задачи можно в программах MS Word или MS Excel.

Примерный перечень вариантов для квалификационного экзамена:

Вариант	Организация занимается	Специалист	Условие
1	Разработкой и изготовлением печатной рекламы	дизайнер	наилучшую производительность
2	Разработкой мобильных приложений	разработчик игр	наименьшую стоимость
3	Проектирование и изготовление деталей на ЧПУ станках	технолог	наилучшая производительность
4	Ведением бухгалтерских отчетов, налогов предприятий	главный бухгалтер	наименьшая стоимость
5	Создание и печать продукции на 3-D принтере	конструктор	наилучшая производительность
6	2-D мультипликацией	мультипликатор	наименьшая стоимость
7	Разработка ПО, сбор данных и настройка камер наружного видеонаблюдения	разработчик	наилучшая производительность
8	Разработкой и печати рисунков для футболок	дизайнер	наименьшая стоимость
9	Разработкой и изготовлением печатной рекламы	дизайнер	наилучшая производительность
10	Создание и печать продукции на 3-D принтере	конструктор	наименьшую стоимость
11	Сбором и обработкой данных жилищно-коммунального сектора	менеджер	наилучшую производительность
12	Разработкой видео игр	разработчик игр	наименьшую стоимость
13	Дизайном и созданием Web-сайтов	разработчик сайтов	наименьшую стоимость
14	Дворец культуры занимается творческой и организаторской деятельностью, дополнительным образованием	оператор оборудования для сцены	наилучшую производительность
15	Разработкой и изготовлением печатной продукции	дизайнер	наименьшая стоимость
16	Разработкой дизайна помещений	дизайнер	наилучшую производительность
17	Детский клуб, занимается творческой деятельностью, дополнительным образованием	оператор оборудования для сцены	наилучшая производительность
18	Разработкой программ и баз данных для предприятия	разработчик	наименьшая стоимость
19	3-D мультипликацией	мультипликатор	наилучшую производительность
20	Разработка ПО, сбор данных и настройка камер наружного видеонаблюдения	разработчик	наименьшую стоимость
21	Ведением бухгалтерских отчетов, налогов предприятий	главный бухгалтер	наилучшую производительность
22	Дизайном и созданием Web-сайтов	разработчик сайтов	наименьшая стоимость
23	Фотостудия с возможностью монтажа видеофильмов	монтажер	наилучшая производительность
24	Сбором и обработкой данных жилищно-коммунального сектора	менеджер	наименьшая стоимость
25	Конструированием и изготовлением мебели	конструктор	наилучшая производительность

26	Разработкой ПО для умных домов под индивидуальные нужды заказчика	разработчик ПО	наименьшая стоимость
27	Дом культуры	звукооператор	наилучшую производительность
28	ИП «Малахит» дизайном и созданием Web-сайтов	руководитель	наилучшую производительность

Пакет экзаменатора

Рекомендации по проведению оценки

Ознакомьтесь с заданиями квалификационного экзамена, оцениваемыми компетенциями, показателями и критериями оценки, а также информацией оценочной ведомости по профессиональному модулю.

Квалификационный экзамен имеет своей целью выявление степени сформированности профессиональных компетенций по профессиональному модулю 03 «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» предписанными ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен проводится в форме решения профессиональной задачи.

На экзамене студент должен показать не только профессиональные компетенции, но и продемонстрировать сформированность общих компетенций.

После презентации экзаменуемым хода и результата решения профессиональной задачи преподаватель, принимающий защиту, может задать любые вопросы в рамках профессионального модуля 03. Ответы на поставленные вопросы должны быть развернутыми, с приведением аргументов. На вопросы следует отвечать уверенно и четко.

Оценка по работе сообщается после сдачи экзамена всеми студентами.

Преподаватель (эксперт) оценивает качество выполнения практической задачи и ответы на вопросы.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» освоен с оценкой ____ (*отлично, хорошо, удовлетворительно*)». Или «вид профессиональной деятельности «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов» не освоен с оценкой *неудовлетворительно*».

Количество критериев оценивания – 24.

Количество оценок «да» по критериям оценки результата на оценку «удовлетворительно» должно быть не менее 16, что соответствует 65%, на оценку «хорошо» - не менее 18 (75%), на оценку «отлично» - не менее 22 (90%).

Оборудование: компьютеры с программным обеспечением MS Office и браузером, интернетом.

Методическое обеспечение: не предусматривается.

Справочная литература: не предусматривается.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 профессионального образования
 "Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина"

Экзаменационная сводная ведомость _____
 учебный год 20__/20__ семестр 4

Филиал Нижнетагильский машиностроительный техникум

Направление обучения 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Профессиональный модуль Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
 в объеме 191 час с 01.09.20__ г. по 30.06.20__ г.

Преподаватели: Концевая Анна Александровна

Дата сдачи: _____

Перечень профессиональных компетенций:

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	Грамотная организация 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	Эффективное обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов

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

Результаты освоения профессионального модуля:

ФИО	МДК. 03.01	МДК. 03.01	ПК 3.1	ПК 3.2	ПМ
Иванов И.И.	4(хорошо)	3 (удовл)	Да	Да	4 (хорошо)

ИТОГО по ПМ:

освоен _____ не освоен _____
 отлично _____ хорошо _____
 удовлетворительно _____ неудовлетворительно _____
 не допущены _____ не явилось _____

Подпись преподавателя

_____ А.А. Концевая

Зав. отделением ОЗО и ДУ _____

2.4. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, используемых в аттестации

2.4.1. Основные печатные издания

1. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. - 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2021. - 260 с. - СПО - DOI 10.12737/1083293. - ISBN 978-5-16-016140-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1083293>

2. Петров В.П. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов: учебник для СПО. - М.: ИЦ «Академия», 2019 – 304 с. – ISBN 978-5-4468-7336-4 - Текст: электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4891/345917>

3. Тенгайкин, Е. А. Проектирование сетевой инфраструктуры. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей. Лабораторные работы: учебное пособие для спо / Е. А. Тенгайкин. — 3-е изд., стер. — СПб: Лань, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-9047-9. - Текст: электронный // Лань: ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183778>

4. Белугина, С. В. Архитектура компьютерных систем. Курс лекций/ С. В.Белугина. — СПб: Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4489-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148235>

5. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение: учебник для спо / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — СПб: Лань, 2020. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-5448-8. — Текст: электронный // Лань: ЭБС. — URL: — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 2-е изд., стер. — СПб: Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-507-44964-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250817>

7. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем: учебное пособие для СПО/ О. Н. Лагоша. - 2-е изд., стер. - СПб: Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-7212-3. — Текст: электронный// Лань: ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156616>

8. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы: учебное пособие для СПО/ А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — СПб: Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8611-3. — Текст: электронный// Лань: ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179036>

9. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для спо / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — СПб: Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст: электронный// Лань: ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200462>

10. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие для СПО/ С. М. Старолетов. — 2-е изд., стер. - СПб: Лань, 2022. -192 с. - ISBN 978-5-8114-9330-2. - Текст: электронный // Лань: ЭБС — URL:. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2.4.2. Дополнительные источники

1. Печеровый, В. В. Заправка картриджей лазерных принтеров, МФУ и портативных копировальных аппаратов: Практическое пособие / Печеровый В.В.; Под ред. Родин А.В. – М.: СОЛОН-Пр., 2013. - 88 с.

2. Мюллер, Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 19-е издание.: Пер. с англ. — М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2011. — 1280 с. (+ 242 с. на CD)

3. Чащина Е.А. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования компьютерной оргтехники. – М. ИЦ «Академия», 2018.- 112с

4. Пастернак Е. Смартфоны и планшеты Android проще простого. – СПб: Питер, 2015. – 240с.

5. Сотников С.А. Программный ремонт сотовых телефонов. – ЛитРес., 2015. – 95 с.

6. Романов В. П. Техническое обслуживание средств вычислительной техники Учебно-методическое пособие. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа – URL: http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/774/65774/37206?p_page=17