

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

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

Нижний Тагил,  
2026 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 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 № 8 Председатель ЦК  
«16» 02 2026 г.

  
А.В. Елисеев

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

Протокол № 2  
«19» 03 2026 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	Дифференцированный зачет
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 по модулю



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: применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>У2: выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>У3: соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ.</p> <p>З1: особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>З2: основные методы диагностики;</p> <p>З3: аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов;</p> <p>З4: правила и нормы охраны труда,</p>	<p>Полнота и точность воспроизведения определений и понятий, методов и средств контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>Результативное проведение контроля параметров, диагностики и восстановления работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов</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 контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей</p> <p>-Эффективное применение контрольно-измерительной аппаратуры и специализированных средств для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>-Грамотное применение сервисных средств и встроенных тест-программ</p> <p>-Правильность использования программных средств функционального контроля</p>	<p>Зачетный билет</p> <p>содержит один теоретический вопрос и одно практическое задание</p>	<p>Дифференцированный зачет по результатам освоения МДК 03.01</p>



	техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.		<p>-Рационально выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>-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</p> <p>-Строго соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ</p>		
<p>У1.1 *организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>У1.2 *строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>У1.3 *эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>У1.4 *работать с протоколами разных уровней</p>	<p>31.1 *основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>31.2 *аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>31.3 *принципы пакетной передачи данных;</p> <p>31.4 *понятие сетевой модели;</p> <p>31.5 *сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>31.6 *протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия,</p>	<p>-*Работоспособность сети после установки и настройки доступа к ресурсам ПК других участников сети</p> <p>-*Верные анализ и настройка моделей компьютерных сетей</p> <p>-*Работоспособность и возможность управления принтерами и другими компонентами сети (сканер, CD-ROM и др.), находящимися в совместном использовании</p> <p>-*Работоспособность сетевой адаптера после подключения и настройки</p> <p>-*Владение навыками работы с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов)</p> <p>-*Понимание принципов работы протоколов TCP/IP и правильная их</p> <p>-*Успешная настройка для работы в сети Интернет</p> <p>-*Владение навыками диагностики настроек стека протоколов TCP/IP; получения сведений</p>	<p>-*Правильное присвоение имени компьютеру и рабочей группе, а также полная установка дополнительных сетевых настроек</p> <p>-*Работоспособность сети после установки и настройки доступа к ресурсам ПК других участников сети</p> <p>-*Верные анализ и настройка моделей компьютерных сетей</p> <p>-*Работоспособность и возможность управления принтерами и другими компонентами сети (сканер, CD-ROM и др.), находящимися в совместном использовании</p> <p>-*Работоспособность сетевой адаптера после подключения и настройки</p> <p>-*Владение навыками работы с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов)</p> <p>-*Понимание принципов работы протоколов TCP/IP и правильная их</p> <p>-*Успешная настройка для работы в сети Интернет</p> <p>-*Владение навыками диагностики настроек стека протоколов TCP/IP; получения сведений</p>	<p>Зачетный билет</p> <p>содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание</p>	<p>Дифференцированный зачет (комплексный) по результатам освоения МДК 03.02 и ОП.11</p> <p>*Компьютерные сети</p>



<p>(на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>У1.5</p> <p>*устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>У1.6 *проверить правильность передачи данных;</p> <p>У1.7</p> <p>*обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p> <p>У2.4: выполнять установку, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p> <p>У2.5: выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов</p>	<p>различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>31.7 *адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий;</p> <p>32.5: особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>32.6: методы отладки и тестирования программных средств;</p> <p>32.7: особенности функционирования архитектуры операционных систем;</p> <p>32.8: совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения;</p> <p>32.9: требования к лицензированию программного обеспечения.</p>	<p>разных уровней (на примере конкретного стека протоколов)</p> <p>-*Понимание принципов работы протоколов TCP/IP и правильная их настройка для работы в сети Интернет</p> <p>-*Правильная оценка пропускной способности каналов связи</p> <p>-*Эффективное обнаружение и устранение ошибок при передаче данных</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</p> <p>-*Сформированность представлений об аппаратных компонентах компьютерных сетей.</p> <p>-*Понимание принципов пакетной передачи данных</p> <p>-*Понимание понятия сетевая модель</p> <p>-*Верное построение модели OSI и других сетевых моделей</p> <p>-*Сформированность понятия и принципа работы протоколов. Точное выполнение правил их установки в операционных системах</p> <p>-*Понимание адресации в сетях и организации межсетевого взаимодействия</p> <p>-Верное определение особенностей функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</p> <p>-Полное владение методами отладки и тестирования программных 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>о настройке TCP/IP для работы с DHCP сервером</p> <p>-*Правильная оценка пропускной способности каналов связи</p> <p>-*Эффективное обнаружение и устранение ошибки при передаче данных</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</p> <p>-*Сформированность представлений об аппаратных компонентах компьютерных сетей.</p> <p>-*Понимание принципов пакетной передачи данных</p> <p>-*Понимание понятия сетевая модель</p> <p>-*Верное построение модели OSI и других сетевых моделей</p> <p>-*Сформированность понятия и принципа работы протоколов. Точное выполнение правил их установки в операционных системах</p> <p>-*Понимание адресации в сетях и организации межсетевого взаимодействия</p> <p>-Верное определение особенностей функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</p> <p>-Полное владение методами отладки и тестирования программных 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>-*Понимание понятия сетевая модель</p> <p>-*Верное построение модели OSI и других сетевых моделей</p> <p>-*Сформированность понятия и принципа работы протоколов. Точное выполнение правил их установки в операционных системах</p> <p>-*Понимание адресации в сетях и организации межсетевых взаимодействия</p> <p>-Полнота и точность воспроизведения определений и понятий, методов и средств обнаружения и устранения дефектов программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов</p> <p>-Продуктивная проверка работоспособности, обнаружение и устранение дефектов программного кода управляющих</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>		
--	--	--	--	--	--	--



	программ компьютерных систем и комплексов		Экзамен по модулю	
<p>ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой 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>Грамотная организация работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов</p> <p>Эффективное обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов</p>	<p>-В достаточном объеме подобраны комплектующие, периферийные устройства и программное обеспечение согласно условию задачи</p> <p>-Все комплектующие совместимы между собой</p> <p>-Грамотно проведено сравнение характеристик комплектующих</p> <p>-Характеристики комплектующих оптимальны для решения поставленной задачи</p> <p>-Соблюдены этапы подбора единиц комплектации</p> <p>-Указан вид BIOS</p> <p>-Верно оформлены таблицы для всех единиц комплектации: каждая на отдельном листе с подробным перечнем показателей и характеристик спецификации</p> <p>-Верно рассчитана мощность блока питания</p> <p>-Правильная сборка системного блока и системной платы компьютера</p> <p>-Предусмотрен аппаратный запас по характеристикам</p> <p>-Верно рассчитана стоимость рабочего места согласно условию задачи</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>Экзаменационный билет содержит условие для решения профессиональной задачи по вариантам</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>-Эффективно осуществляет поиск необходимой информации</p> <p>При презентации решения задачи студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрирует понимание сути и смысла практического задания</li> <li>-демонстрирует системность и целостность знаний по ПМ 03;</li> <li>-верно использует понятия и термины;</li> <li>-четко отвечает на поставленные вопросы</li> <li>-дает развернутый ответ на вопрос;</li> <li>-аргументирует ответы.</li> </ul>	
---	--	--	--



## **2. Комплект контрольно-оценочных средств**

### **2.1. Задания для проведения дифференцированного зачета 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 является оценка умений и знаний. По результатам освоения МДК.03.01 проводится дифференцированный зачет, 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 зачета не разрешается пользоваться никакими справочными материалами, включая Интернет, разговаривать и задавать вопросы другим студентам.

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

**Оборудование:** бумага, ручки, компьютеры, POST-карта, диагностирующие программы.

**Методическое обеспечение:** не предусматривается.

**Справочная литература:** не предусмотрена.

##### **Типовые задания билета**

###### **Пример зачетного билета**

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

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

Оперативная память

##### **Перечень теоретических вопросов для дифференцированного зачета 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 СБТ. Методы ТОиР СБТ. Индивидуальное, групповое, централизованное обслуживание. Виды ремонта СБТ: текущий, средний, капитальный (для механических и электромеханических СБТ). Материально-техническое обеспечение ТОиР СБТ.

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 СБТ. 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 флэшки (диски). Ложные срабатывания антивируса

8. Классификация сервисного оборудования для поиска неисправностей и ремонта СБТ. 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
У1: применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; У2: выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; У3: соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ.	31: особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов; 32: основные методы диагностики; 33: 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; 34: правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.	Полнота и точность воспроизведения определений и понятий, 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	-Правильность проведения контроля, диагностики устройств компьютерных систем и комплексов; -Верное применение основных методов диагностики -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	
--	--	--	--	--

### Критерии оценивания

Количество критериев – 11.

Максимальное количество баллов по каждому критерию — 2.

Максимальное количество баллов– 22.

### Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	20 - 22 (5)	отлично
75-89	17-21 (4)	хорошо
65-74	14-16 (3)	удовлетворительно
менее 65	менее 14 (2)	неудовлетворительно

## 2.2. Задания для проведения дифференцированного зачета (комплексного) для оценки освоения МДК.03.02 Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов и ОП. 11 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. 11 Компьютерные сети проводится дифференцированный зачет (комплексный), 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 и установочными дисками.
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, диагностические программы, установочные диски с ОС и ПО.

**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 систем 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. 11 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 событий. Прокомментируйте полученный результат.
7. Создайте раздел диска. Отформатируйте его в файловой системе FAT32. Преобразуйте этот раздел в NTFS. Выполните просмотр событий. 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 событий. 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 событий. 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 удаленный 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 событий. Прокомментируйте полученный результат.
15. Запланируйте задачу выключения компьютера в 03:00 при помощи Мастера планирования задания. Выполните просмотр событий. Прокомментируйте полученный результат.

### **Критерии оценки**

<b>Объекты оценивания</b>		<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>	<b>Оценка, 0-1</b>
У1.1 *организовывать и конфигурировать	31.1 *основные понятия компьютерных	-*Работоспособность сети после установки и настройки доступа к ресурсам ПК других участников сети	-*Правильное присвоение имени компьютеру и рабочей группе, а также полная установка дополнительных сетевых настроек	



<p>овать компьютерные сети; У1.2</p> <p>*строить и анализировать модели компьютерных сетей; У1.3</p> <p>*эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; У1.4</p> <p>*работать с протоколами и разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); У1.5</p> <p>*устанавливать и настраивать параметры протоколов; У1.6</p> <p>*проверять правильность передачи данных;</p>	<p>ых сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; 31.2</p> <p>*аппаратные компоненты компьютерных сетей; 31.3</p> <p>*принципы пакетной передачи данных; 31.4</p> <p>*понятие сетевой модели; 31.5</p> <p>*сетевую модель OSI и другие сетевые модели; 31.6</p> <p>*протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; 31.7</p> <p>*адресацию в сетях,</p>	<p>-*Верные анализ и настройка моделей компьютерных сетей</p> <p>-*Работоспособность и возможность управления принтерами и другими компонентами сети (сканер, CD-ROM и др.), находящимися в совместном использовании</p> <p>-*Работоспособность сетевого адаптера после подключение и настройки</p> <p>-*Владение навыками работы с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов)</p> <p>-*Понимание принципов работы протоколов TCP/IP и правильная их</p> <p>-*Настройка для работы в сети Интернет</p> <p>-*Правильная оценка пропускной способности каналов связи</p> <p>-*Эффективное обнаружение и устранение ошибки при передаче данных</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</p> <p>-*Сформированность представлений об аппаратных компонентах компьютерных сетей</p> <p>-*Понимание принципов пакетной передачи данной</p> <p>-*Понимание понятия сетевая модель</p>	<p>-*Работоспособность сети после установки и настройки доступа к ресурсам ПК других участников сети</p> <p>-*Верные анализ и настройка моделей компьютерных сетей</p> <p>-*Работоспособность и возможность управления принтерами и другими компонентами сети (сканер, CD-ROM и др.), находящимися в совместном использовании</p> <p>-*Работоспособность сетевого адаптера после подключение и настройки</p> <p>-*Владение навыками работы с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов)</p> <p>-*Понимание принципов работы протоколов TCP/IP и правильная их</p> <p>-*Успешная настройка для работы в сети Интернет</p> <p>-*Владение навыками диагностики настроек стека протоколов TCP/ IP; получения сведений о настройке TCP/IP для работы с DHCP сервером</p> <p>-*Правильная оценка пропускной способности каналов связи</p> <p>-*Эффективное обнаружение и устранение ошибки при передаче данных</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</p> <p>-*Сформированность представлений об аппаратных компонентах компьютерных сетей.</p> <p>-*Понимание принципов пакетной передачи данных</p> <p>-*Понимание понятия сетевая модель</p> <p>-*Верное построение модели OSI и других сетевых моделей</p> <p>-*Сформированность понятия и принципа работы протоколов. Точное выполнение правил их</p>	
---	--	---	--	--



<p>У1.7 *обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; У2.4: выполнять установку и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; У2.5: выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов</p>	<p>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 обеспечения</p>	<p>-*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>установки в операционных системах -*Понимание адресации в сетях и организации межсетевого взаимодействия -Верное определение особенностей 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; -Эффективно выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов</p>	
---	---	---	--	--

#### 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 по модулю

#### 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 по модулю. 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».

Преподаватель оценивает логику выполнения и результат выполнения профессиональной задачи.

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора.

#### 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 экзамена по модулю:

№	Организация занимается:	Место:	Условие
1	2-D мультипликацией	мультипликатор	наилучшая производительность
2	2-D мультипликацией	мультипликатор	наименьшую стоимость
3	3-D мультипликацией	мультипликатор	наилучшая производительность
4	3-D мультипликацией	мультипликатор	наименьшую стоимость



5	Ведением бухгалтерских отчетов, налогов предприятий	главный бухгалтер	наилучшая производительность
6	Ведением бухгалтерских отчетов, налогов предприятий	главный бухгалтер	наименьшую стоимость
7	Дворец культуры занимается творческой и организаторской деятельностью, дополнительным образованием	оператор оборудования	наилучшая производительность
8	Дворец культуры занимается творческой и организаторской деятельностью, дополнительным образованием	оператор оборудования	наименьшую стоимость
9	Детский клуб, занимается творческой деятельностью, дополнительным образованием	оператор оборудования	наилучшая производительность
10	Детский клуб, занимается творческой деятельностью, дополнительным образованием	оператор оборудования	наименьшую стоимость
11	Дизайном и созданием Web-сайтов	конструктор	наилучшая производительность
12	Дизайном и созданием Web-сайтов	конструктор	наименьшую стоимость
13	Конструированием и изготовлением мебели	конструктор	наилучшая производительность
14	Конструированием и изготовлением мебели	конструктор	наименьшую стоимость
15	Предоставлением рекламных услуг	дизайнер	наилучшая производительность
16	Предоставлением рекламных услуг	дизайнер	наименьшую стоимость
17	Проектирование и изготовление деталей на ЧПУ станках	конструктор	наилучшая производительность
18	Проектирование и изготовление деталей на ЧПУ станках	конструктор	наименьшую стоимость
19	Разработка ПО, сбор данных и настройка камер наружного видеонаблюдения	разработчик ПО	наилучшая производительность
20	Разработка ПО, сбор данных и настройка камер наружного видеонаблюдения	разработчик ПО	наименьшую стоимость
21	Разработкой видео игр	разработчик	наилучшая производительность
22	Разработкой видео игр	разработчик	наименьшую стоимость
23	Разработкой дизайна помещений	дизайнер	наилучшая производительность
24	Разработкой дизайна помещений	дизайнер	наименьшую стоимость
25	Разработкой и изготовлением печатной продукции	дизайнер	наилучшая производительность
26	Разработкой и изготовлением печатной продукции	дизайнер	наименьшую стоимость
27	Разработкой и изготовлением печатной рекламы	дизайнер	наилучшая производительность
28	Разработкой и изготовлением печатной рекламы	дизайнер	наименьшую стоимость
29	Разработкой и печати рисунков для футболок	дизайнер	наилучшая производительность
30	Разработкой и печати рисунков для футболок	дизайнер	наименьшую стоимость
31	Разработкой мобильных приложений	разработчик	наилучшая производительность
32	Разработкой мобильных приложений	разработчик	наименьшую стоимость
33	Разработкой ПО для умных домов под индивидуальные нужды заказчика	разработчик ПО	наилучшая производительность
34	Разработкой ПО для умных домов под индивидуальные нужды заказчика	разработчик ПО	наименьшую стоимость
35	Разработкой программ и баз данных для предприятия	разработчик ПО	наилучшая производительность
36	Разработкой программ и баз данных для предприятия	разработчик ПО	наименьшую стоимость
37	Сбором и обработкой данных жилищно-коммунального сектора	менеджер	наилучшая производительность
38	Сбором и обработкой данных жилищно-коммунального сектора	менеджер	наименьшую стоимость



39	Создание и печать продукции на 3-D принтере	дизайнер	наилучшая производительность
40	Создание и печать продукции на 3-D принтере	дизайнер	наименьшую стоимость
41	Фотостудия с возможностью монтажа видеофильмов	видеомонтажер	наилучшая производительность
42	Фотостудия с возможностью монтажа видеофильмов	видеомонтажер	наименьшую стоимость

### Пакет экзаменатора

#### Рекомендации по проведению оценки

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

Экзамен по модулю 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 по модулю. 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](http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/774/65774/37206?p_page=17)