

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
в форме дифференциального зачета**

по междисциплинарному курсу

**МДК 01.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа
электронных приборов и устройств**

специальность

**11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН методической комиссией Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Протокол № 01 от «05» сентября 2025 г.

Председатель комиссии



В.Н. Лескин

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образование по специальности

11.02.16. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора



Р.П. Филь

Составитель(и):

Арсентьев Александр Валериевич, преподаватель СПО Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ «ЛГУ им. В.Даля»

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных материалов

1. 1. Область применения комплекта контрольно-оценочных материалов междисциплинарного курса МДК 02.01. Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств

Комплект контрольно-оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения междисциплинарного курса МДК 02.01. Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ок. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК. 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ок. 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК. 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК. 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ок. 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК. 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК. 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ЛР4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛЕО	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

1.12. Перечень профессиональных компетенций

код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД2	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

пк 2.1	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств с едней сложности
пк 2.2	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов
пк 2.3	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля МДК

02.01. Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств

Максимальной учебной нагрузки 272 час.

В том числе самостоятельной работы студентов 52час.

Всего аудиторной нагрузки 220 час. на практические 126 час. на курсовое проектирование 20 час.

1. Требования к экзамену.

В конце третьего семестра предусмотрен экзамен. Оценка экзамена состоит из результатов текущей успеваемости (50⁰/0), результата ответа на теоретический вопрос (500/0).

Организация контроля результатов обучения

Экзамен по учебной дисциплине проводится по билетам. Все билеты имеют одинаковую структуру: 2 теоретических вопроса, которые проверяют уровень усвоенных знаний по дисциплине, 1 практическое задание, которое проверяет уровень усвоенных умений.

Теоретическая часть предполагает устный ответ обучающихся, практическое задание выполняется письменно с пояснениями. Ответ обучающегося оценивается по пятибальной шкале:

– оценка «отлично» выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием теоретического материала; знание и владение профессиональной терминологией; умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения; грамотное, логичное изложение ответов как в устной, так и в письменной форме; обоснованность, четкость и лаконичность ответов на вопросы преподавателя; – оценка «хорошо» выставляется студенту, продемонстрировавшему достаточные знания и умения, позволяющие продуктивно решать профессиональные задачи, но допустившему отдельные неточности в процессе выполнения заданий и в ответах на вопросы преподавателя; – оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему знание и понимание основных положений учебного материала, раскрывшему все вопросы задания, но

допустившему неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач. В ответах на вопросы преподавателя содержатся ошибки, неточности; студент не умеет доказательно обосновать свои суждения; оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, имеющему разрозненные, бессистемные знания по дисциплине, профессиональной терминологии; не умеющему выделять главное и второстепенное, допускающему ошибки в определении понятий, искажающих их смысл, беспорядочно, неуверенно излагающему материал; не умеющему применять знания для решения практических задач.

Контрольные вопросы для подготовки:

1. Технический контроль в процессе производства электронных приборов и устройств. Виды процессов технологического контроля по ЕСТГШ: единичный, унифицированный; рабочий, перспективный; маршрутный, операционный, маршрутно-операционный. Общие понятия.
2. Виды контроля: выборочный; непрерывный, периодический и летучий. Основные понятия.
3. Правила разработки процессов контроля. Основные положения стандарта ЕСТГШ. Нормативно-технические документы на технический контроль
4. Техническая диагностика и прогнозирование. Связь технической диагностики с надежностью и качеством. Задачи диагностирования.
5. Понятие объекта диагностирования (ОД). Виды технических состояний объекта диагностирования. Общая стратегия диагностирования.
6. Диагностическое обеспечение. Объекты диагностирования в технической диагностике электронных устройств.
7. Виды средств диагностирования и их основные функции. Правила выбора средств контроля, методика выбора схем контроля и контролируемых параметров
8. Системы диагностирования. Структура систем диагностирования. Элементы систем диагностирования.
9. Понятие системы тестового и функционального диагностирования. Обобщенные схемы систем диагностирования.
10. Понятие о современных системах тестового диагностирования. Прикладное программное обеспечение систем тестового диагностирования.
- 1 1 Классификация систем диагностирования по принципам организации диагностирования. Встроенные и внешние средства диагностирования.
12. Системы функционального контроля и внутрисхемного диагностирования. Визуальный и рентгеновский контроль.
- 1 3 . Автоматизация средств диагностирования и контроля. Классификация автоматизированных средств контроля. Общие понятия

14. Общие понятия и определения. Понятие отказа. Виды отказов. Понятие неисправности, дефектов и неполадок в работе электронных приборов и устройств
15. Основные дефекты электронных приборов и устройств. Дефекты. Классификация дефектов. Понятие детерминированных дефектов
16. Основные дефекты электронных приборов и устройств. Дефекты. Классификация дефектов. Понятие детерминированных дефектов
17. Оценка работы электронных приборов и устройств. Признаки исправной работы электронных приборов и устройств и способы их оценки. Особенности определения работоспособности электрорадиоэлементов и компонентов
18. Традиционные методы диагностирования электронных приборов и устройств. Выбор метода использования информации о техническом состоянии диагностируемой аппаратуры.
19. Классификация методов обнаружения неисправностей. Сравнительный анализ методов. Метод справочников неисправностей. Способ последовательного функционального анализа.
20. Последовательность диагностики функциональных элементов электронных устройств при поэлементном диагностировании
21. Алгоритмы поиска неисправностей. Классификация алгоритмов диагностирования и их характеристики.
22. Методы построения алгоритма поиска неисправности: «время-вероятность», «ветвей и границ», путем половинного разбиения. Инженерный способ.
23. Методы построения алгоритма поиска неисправности: «время-вероятность», «ветвей и границ», путем половинного разбиения. Инженерный способ.
24. Средства диагностирования неисправностей в аналоговых цепях. Структурные схемы средств технического диагностирования при мануальном, полуавтоматическом и автоматическом диагностировании.
25. Структурные схемы средств технического диагностирования при мануальном, полуавтоматическом и автоматическом диагностировании. Характеристики средств диагностирования
26. Средства определения работоспособности аналоговой электроники по динамическим характеристикам
27. Импульсные сигналы и их параметры. Искажения импульсных сигналов. Спектр импульсных сигналов. Форма спектра в зависимости от параметров сигнала.
28. Элементная база устройств импульсной и цифровой техники. Развитие элементной базы импульсных и цифровых устройств. Применение аналоговых и цифровых микросхем для построения устройств импульсной техники
29. Диагностика цифровых устройств. Особенности цифровой электроники с точки зрения ее контроля и диагностирования. ЛТАб-технология. Подбор тестовых

- комбинаций. Тестовые структуры. Средства диагностики. Основные неисправности цифровых схем
30. Особенности диагностики микропроцессорных систем. Средства встраиваемого самоконтроля. Уровни контроля и их назначение. Методы «компактного тестирования» или «сигнатурного анализа. Назначение и условия применения средств отладки микропроцессоров. Понятие «листинга состояния»
- 31 Особенности диагностики микропроцессорных систем. Средства встраиваемого самоконтроля. Уровни контроля и их назначение. Методы «компактного тестирования» или «сигнатурного анализа. Назначение и условия применения средств отладки микропроцессоров. Понятие «листинга состояния»
32. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств
33. Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию. Использование регламента технического обслуживания и эксплуатации электронных приборов и устройств. Анализ результатов технического обслуживания.
34. Основы организации ремонта электронных устройств. Оборудование и оснащение контрольно-измерительной аппаратурой рабочих мест. Технология ремонта электронных устройств.
- 35 .Понятие восстановительного ремонта. Руководящие принципы при ремонте электронных устройств. Особенности ремонта аналоговых и цифровых электронных устройств. Оформление технической документации по ремонту электронных приборов и устройств