

Приложение ППСЗ по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств 2024-2025 уч.г.: Комплект контрольно-оценочных средств междисциплинарного курса МДК 01.02 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Комплект
контрольно-оценочных средств**

междисциплинарного курса

**МДК 01.02 Технология настройки и регулировки электронных
приборов и устройств**

**для специальности
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 691 от 04 октября 2021 года, с учетом профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 года № 421н и профессионального стандарта «Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 г. N 832н.

Составитель:

Капустина Е.И., преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу междисциплинарного курса МДК 01.02 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан на основании рабочей программы междисциплинарного курса.

1.2 Цели и задачи МДК – требования к результатам освоения МДК

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения МДК должен:

иметь практический опыт:

- О1. выполнения навесного монтажа;
- О2. выполнения поверхностного монтажа электронных устройств;
- О3. выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;
- О4. выполнения сборки монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией;
- О5. проведения контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств;
- О6. выполнения настройки и регулировки, проведения испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ);

уметь:

- У1. использовать конструкторско-технологическую документацию;
- У2. применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;
- У3. выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях,
- У4. осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;
- У5. делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);
- У6. устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;
- У7. выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж;
- У8. выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов и т.д.;
- У9. использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;
- У10. читать и составлять схемы различных электронных приборов и

устройств, их отдельных узлов и каскадов;

У11. выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;

У12. осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;

У13. составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;

У14. определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;

У15. контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;

знать:

31 требования ЕСКД и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); стандарта IPC-A-610D-Международные критерии приемки электронных блоков;

32 нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;

33 алгоритм организации технологического процесса сборки;

34 виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;

35 правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;

36 правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;

37 назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;

38 правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;

39 методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;

310 методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;

311 правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику.

Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Результатом освоения МДК является овладение обучающимися видом деятельности - Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств, в том числе общими компетенции (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
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 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.
ПК 1.2.	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с

	учетом требований технических условий.
--	--

1.3 Результаты освоения междисциплинарного курса, подлежащие проверке

Наименование тем	Коды компетенций (ОК, ПК), личностных результатов (ЛР), умений (У), знаний (З), формированию которых способствует элемент программы	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках текущей аттестации (номер задания)	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках промежуточной аттестации (номер задания/контрольного вопроса/ экзаменационного билета)
Тема 2.1. Основные понятия. Назначение и методы выполнения настройки и регулировки	ОК 1-7,9 ПК 1.1.-1.2. О 1-6 У 1-15 З 1-11 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10		КВ №1
Тема 2.2. Виды и перечень технической и технологической документации при проведении процесса настройки и регулировки	ОК 1-7,9 ПК 1.1.-1.2. О 1-6 У 1-15 З 1-11 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10	ПЗ №1-8	КВ №2-3
Тема 2.3. Организация процесса регулировки и настройки электронных приборов и устройств	ОК 1-7,9 ПК 1.1.-1.2. О 1-6 У 1-15 З 1-11 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10	ПЗ №9-18	КВ №4-11 ТЗ №1-5
Тема 2.4.	ОК 1-7,9	ПЗ №19-33	КВ №12-19

Проведение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств	ПК 1.1.-1.2. О 1-6 У 1-15 З 1-11 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10		ТЗ №6-11
Тема 2.5. Виды испытаний электронных приборов и устройств и их назначение	ОК 1-7,9 ПК 1.1.-1.2. О 1-6 У 1-15 З 1-11 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10		КВ №20-21 ТЗ №12-18
Темы 2.6. Стандартные и сертификационные испытания. Основные понятия и порядок проведения	ОК 1-7,9 ПК 1.1.-1.2. О 1-6 У 1-15 З 1-11 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10	ПЗ №34-36	КВ №22-26 ТЗ №19-20
Тема 2.7. Проведение основных видов испытаний электронных приборов и устройств	ОК 1-7,9 ПК 1.1.-1.2. О 1-6 У 1-15 З 1-11 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10	ПЗ №37-59	КВ №27-34 ТЗ №21-22

2. Комплект оценочных средств для текущей аттестации

2.1. Практические задания (ПЗ)

ПЗ №1 Проведение анализа работы источник питания по схеме электрической принципиальной

ПЗ №2 Проведение анализа работы усилителя звуковой частоты по схеме электрической принципиальной

ПЗ №3 Проведение анализа работы широкополосного усилителя по схеме электрической принципиальной. Проведение анализа работы усилителя мощности по схеме электрической принципиальной

ПЗ №4 Проведение анализа работы автогенератора по схеме электрической принципиальной. Проведение анализа работы генератора импульсов по структурной схеме (по заданию преподавателя)

ПЗ №5 Проведение анализа работы осциллографа по структурной

схеме (по заданию преподавателя)

ПЗ№6 Проведение анализа работы сотового телефона по структурной схеме (по заданию преподавателя)

ПЗ№7 Проведение анализа работы цифрового вольтметра по структурной схеме (по заданию преподавателя)

ПЗ№8 Проведение анализа работы телевизионного пульта дистанционного управления по структурной схеме (по заданию преподавателя)

ПЗ№9 Проверка характеристик и настройка осциллографа (тип по заданию)

ПЗ№10 Проверка характеристик и настройка вольтметра цифрового. Проверка характеристик и настройка частотомера (тип по заданию)

ПЗ №11 Проверка характеристик и настройка генератора импульсов. Проверка характеристик и настройка генератора гармонических колебаний НЧ

ПЗ №12 Проверка характеристик и настройка электрорадиоизмерительных прибора (тип по заданию)

ПЗ №13 Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров полупроводниковых диодов (тип по заданию)

ПЗ №14 Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров биполярных транзисторов (тип по заданию)

ПЗ №15 Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров тиристоров (тип по заданию)

ПЗ №16 Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров выпрямителя (тип по заданию)

ПЗ №17 Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров импульсного устройства (тип по заданию)

ПЗ №18 Выбор измерительных приборов и разработка схем измерения параметров цифрового устройства (тип по заданию)

ПЗ №19 Разработка карты - схемы для проведения регулировочных работ при настройке двухкаскадного УНЧ

ПЗ №20 Разработка карты - схемы для проведения регулировочных работ мультивибратора

ПЗ №21 Проведение контроля работы усилителя звуковой частоты с применение контрольных карт напряжений

ПЗ №22 Проведение контроля работы генератора импульсов с применение контрольных карт напряжений

ПЗ №23 Проведение визуального и оптического контроля монтажа печатной платы

ПЗ №24 Проведение электрического контроля монтажа печатной платы

ПЗ №25 Выполнение настройки и регулировки телефонного усилителя звуковой частоты

ПЗ №26 Выполнение настройки и регулировки телевизионного усилителя звуковой частоты

ПЗ №27 Выполнение настройки и регулировки источника питания - преобразователя напряжения для люминесцентной лампы

ПЗ №28 Выполнение настройки и регулировки источника питания охранного устройства

ПЗ №29 Выполнение настройки и регулировки LC – автогенератора

ПЗ №30 Выполнение настройки и регулировки RC – автогенератора

ПЗ №31 Проверка правильности монтажа электронного устройства в соответствии с электрической схемой по предварительно составленным картам или таблицам, охватывающим все цепи проверяемого устройства, начиная с источника питания

ПЗ №32 Выполнение проверки режимов работы полупроводниковых приборов и интегральных микросхем в электронном устройстве по электрокалибровочным картам и справочным данным (по заданию преподавателя)

ПЗ №33 Провести контроль работы электронного устройства для получения заданных характеристик устройства в соответствии с техническим заданием (по заданию преподавателя)

ПЗ №34 Проведение анализа состава и содержания технической документацией на испытания: правилами регистрации и обработки результатов испытаний и наблюдений, порядком сдачи изделия

ПЗ №35 Изучение состава и содержания технической документации на испытания блока вычислительной техники

ПЗ №36 Заполнение бланка сертификата по образцу на электронное изделие (по заданию преподавателя)

ПЗ №37 Изучение требований техники безопасности и охраны труда при проведении испытаний электронных приборов и устройств

ПЗ №38 Разработка структурной схемы испытаний на теплоустойчивость платы электронных часов

ПЗ №39 Изучение методов испытаний электронных приборов и устройств на влагуустойчивость

ПЗ №40 Разработка программы испытаний на воздействие повышенной влажности среды

ПЗ №41 Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие тепла и холода

ПЗ №42 Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие тепла и холода

ПЗ №43 Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие влаги

ПЗ №44 Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие ударных нагрузок

ПЗ №45 Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие ударных нагрузок

ПЗ №46 Исследование методов и средств испытаний электронных устройств на воздействие вибрации

ПЗ №47 Участие в проведении механических испытаний диодов на виброустойчивость печатной платы цифрового устройства

ПЗ №48 Участие в проведении механических испытаний на

вибропрочность печатной платы цифрового устройства при разных способах крепления

ПЗ №49 Участие в проведении механических испытаний на вибропрочность печатной платы цифрового устройства при разных способах крепления

ПЗ №50 Участие в проведении механических испытаний на виброустойчивость клавиатуры персонального компьютера

ПЗ №51 Участие в проведении механических испытаний цифрового блока на ударную устойчивость

ПЗ №52 Участие в проведении механических испытаний цифрового блока на ударную устойчивость

ПЗ №53 Участие в проведении механических испытаний плат цифровых индикаторов на устойчивость к воздействию линейных нагрузок

ПЗ №54 Участие в проведении климатических испытаний платы электронных часов на теплоустойчивость

ПЗ №55 Участие в проведении климатических испытаний на холодоустойчивость платы калькулятора

ПЗ №56 Участие в проведении климатических испытаний на влагоустойчивость цифровых индикаторов

ПЗ №57 Участие в проведении климатических испытаний на влагоустойчивость цифровых индикаторов

ПЗ №58 Проведение электрических испытаний источника питания в соответствии с техническими условиями на заданное устройство

ПЗ №59 Проведение электрических испытаний генератора кварцевого в соответствии с техническими условиями на заданное устройство

ПЗ №60 Дифференцированный зачет

3. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Контрольные вопросы (КВ)

КВ №1. Назначение и характеристики операций настройки и регулировки. Основные методы выполнения настройки и регулировки электронных приборов и устройств. Основные понятия. Этапы и правила проведения процесса регулировки.

КВ №2. Основная техническая и технологическая документация. Виды, понятия назначения и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств. Технологическая инструкция, назначение и примерное содержание.

КВ №3. Схемная документация. Виды и типы электрических схем, применяемых при настройке и регулировке электронных приборов, узлов, блоков и устройств электронной аппаратуры. Назначение, правила чтения и составления.

КВ №4. Контроль: понятие, назначение, виды.

КВ №5. Стандартные методы и приемы контроля и измерения параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов.

КВ №6. Современные контрольно – измерительные приборы, применяемые для

контроля параметров и характеристик электронных приборов и устройств. Назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно- измерительного оборудования.

КВ №7. Основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств.

КВ №8. Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств. Методы и средства проверки, правила настройки.

КВ №9. Выбор методов и средств измерений: контрольно-измерительных приборов, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на изделие.

КВ №10. Компоновка схем подключения измерительных приборов.

КВ №11. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств.

КВ №12. Основные задачи и методы контроля и настройки электронных приборов и устройств.

КВ №13. Назначение, устройство и принцип действия различных электронных приборов и устройств.

КВ №14. Контроль параметров электрических и радиотехнических цепей. Способы измерения сопротивления емкости, индуктивности, величины тока и напряжения. Технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, полупроводниковых приборов, интегральных схем.

КВ №15. Приемы контроля параметров электрорадиоэлементов, полупроводниковых приборов, интегральных схем. Проверка режима работы активных элементов электронных устройств.

КВ №16. Методы и осуществление электрической, механической и комплексной регулировки, настройки электронных приборов и устройств в соответствии с ТУ. Основные технологические операции процесса регулировки электронных устройств. Методы настройки и контроля параметров электронных приборов и устройств. Принципы установления режимов работы электронных приборов и устройств. Понятие карты – схемы регулировочных работ.

КВ №17. Обработка результатов контроля: составление графиков, требуемых в процессе работы с электронными приборами и устройствами. Последовательность и способы выполнения механической регулировки и электрической настройки электронных приборов и устройств. Средства и приспособления для выполнения механической регулировки.

КВ №18. Механические и электрические неточности в работе электронных приборов и устройств.

КВ №19. Причины возникновения механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств и способы их устранения.

КВ №20. Испытание как основная форма контроля изделий. Назначение и основные цели испытаний. Организация и классификация технического контроля. Основные категории испытаний. Понятие «выборочный» метод испытаний. Признаки классификации выборок. Понятие технологических тренировок – предварительных испытаний.

КВ №21. Классификация основных видов испытаний их краткая характеристика. Понятие виртуальных испытаний.

КВ №22. Программа испытаний. Организационно-технические стадии испытаний. Методы и содержание испытаний. Основные элементы, входящие в систему испытаний. Техническая документация на испытания: виды, правила регистрации и обработки результатов испытаний и наблюдений, порядок сдачи.

КВ №23. Контрольно-измерительные инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования.

КВ №24. Стандартные испытания. Особенности проведения основных этапов стандартных испытаний модели, опытного образца и готовой продукции. Организация, последовательность, правила и порядок проведения полных испытаний электронных приборов и устройств.

КВ №25. Сертификационные испытания. Общие положения. Понятия и цели сертификации. Участники сертификации.

КВ №26. Методика проведения сертификации продукции. Российская практика сертификации. Схемы сертификации продукции с учетом рекомендаций ИСО/МЭК.

КВ №27. Механические испытания. Виды механических воздействий и их влияние на работоспособность электронных приборов и устройств. Методы испытаний. Испытательные стенды и установки: виды, назначение, принципы работы, применение. Испытательные схемы, разновидности, правила монтажа.

КВ №28. Основные параметры вибраций и методика их измерения. Общий параметр, характеризующий степень механических воздействий. Способы защиты от механических перегрузок.

КВ №29. Климатические испытания. Влияние климатических воздействий на работоспособность электронных приборов и устройств. Виды и состав испытаний.

КВ №30. Воздействующий фактор и допустимое отклонение. Содержание, методика и последовательность всех этапов испытаний. Характерные режимы проведения различных климатических испытаний. Меры защиты.

КВ №31. Электрические испытания. Виды электрических испытаний. Испытательные установки, схемы и параметры испытаний.

КВ №32. Устройство пробойной установки. Проверка сопротивления и электрической прочности изоляции.

КВ №33. Другие виды испытаний. Воздействие биологических и радиационных факторов на работоспособность электронной аппаратуры.

КВ №34. Основные понятия о биологических, радиационных испытаниях. Назначение и последовательность биологических испытаний. Меры защиты.

3.2. Тестовые задания (ТЗ)

ТЗ №1. Укажите пункт, не относящийся к основным неисправностям резисторов

- 1 обрыв выводов;
- 2 утечка под напряжением
- 3 повреждение токопроводящего элемента (обрыв, короткое замыкание);
- 4 нарушение контакта щетки с токопроводящим элементом (для переменных и построечных резисторов);
- 5 увеличение номинального значения сопротивления.

ТЗ №2. Что из перечисленного можно не учитывать при замене неисправного резистора?

- 1 - цвет и габариты корпуса резистора

- 2 - номинальное значение сопротивления;
- 3 - вариант установки резистора в данном аппарате (особенно по цепям сигнала).
- 4 - номинальную мощность рассеивания;
- 5 - допустимое отклонение сопротивления;

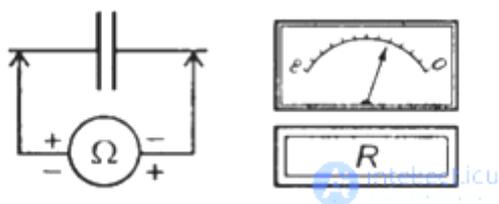
ТЗ №3. Укажите, что из признаков не указывает на неисправность оксидных конденсаторов?

- 1 - вздутие корпуса
- 2 - вытекание электролита,
- 3 - нагрев при работе
- 4 - все варианты указывают на неисправности
- 5 - нет верного варианта

ТЗ №4. Укажите пункт, не относящийся к основным неисправностям конденсаторов

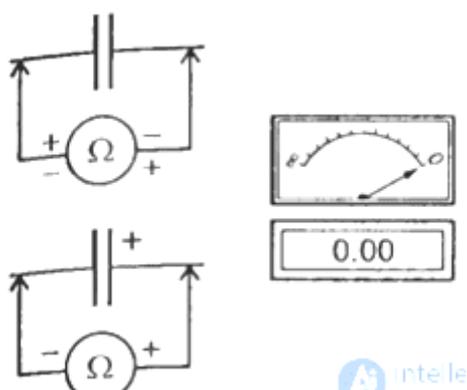
- 1 пробой диэлектрика,
- 2 уменьшение номинальной емкости,
- 3 появление тока утечки, превышающего норму (из-за ухудшения свойств диэлектрика),.
- 4 обрыв выводов,
- 5 увеличение номинальной емкости,

ТЗ №5 Укажите тип неисправности конденсатора по рисунку



- 1 пробой диэлектрика;
- 2 большой ток утечки
- 3 обрыв выводов

ТЗ №6. Укажите тип неисправности конденсатора по рисунку

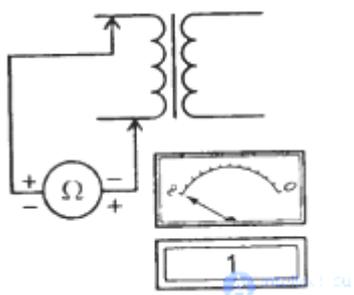


- 1 пробой диэлектрика;
- 2 большой ток утечки
- 3 обрыв выводов

ТЗ №7. Укажите пункт, не относящийся к основным неисправностям трансформаторов

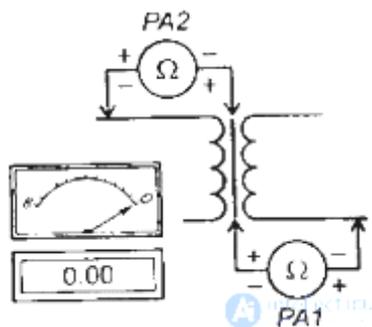
- 1 обрыв в обмотках или обрыв выводов обмоток;
- 2 межвитковое замыкание в обмотках;
- 3 замыкание обмоток на магнитопровод;
- 4 замыкание между обмотками;
- 5 большой ток утечки

ТЗ №8. На какой вид неисправности трансформатора указывают показания приборов как на рисунке?



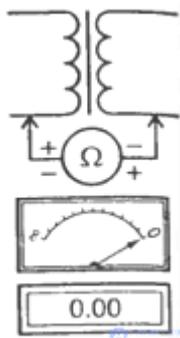
- 1 обрыв в обмотках или обрыв выводов обмоток
- 2 замыкание между обмотками
- 3 замыкание обмотки на сердечник
- 4 все варианты
- 5 это исправный трансформатор

ТЗ №9. На какой вид неисправности трансформатора указывают показания приборов как на рисунке?



- 1 обрыв в обмотках или обрыв выводов обмоток
- 2 замыкание между обмотками
- 3 замыкание обмотки на сердечник
- 4 все варианты
- 5 это исправный трансформатор

ТЗ №10. На какой вид неисправности трансформатора указывают показания приборов как на рисунке?



- 1 обрыв в обмотках или обрыв выводов обмоток
- 2 замыкание между обмотками
- 3 замыкание обмотки на сердечник
- 4 все варианты
- 5 это исправный трансформатор

ТЗ №11. Возможно ли обнаружить короткозамкнутый виток в обмотке трансформатора омметром?

- 1 Да, возможно проверкой сопротивления(сопротивление уменьшится)
- 2 Нет, не возможно
- 3 Да, возможно проверкой сопротивления(сопротивление увеличится)

ТЗ №12. Укажите пункт, не относящийся к основным неисправностям диодов

- 1 Пробой p-n-перехода,
- 2 Большой ток утечки;
- 3 Изменение усилительных свойств

- 4 Обрыв выводов прибора
- 5 Пробой р-n-перехода или утечка под напряжением.

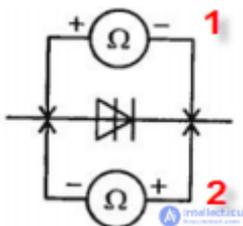
ТЗ №13. В каких пределах обычно находится прямое сопротивление у исправных диодов?

- 1 Единицы Ом
- 2 Десятки – сотни Ом
- 3 Сотни Ом – десятки килоом
- 4 Десятки – сотни килоом и более
- 5 Сотни килоом – мегаомы и менее

ТЗ №14. В каких пределах обычно находится обратное сопротивление у исправных диодов?

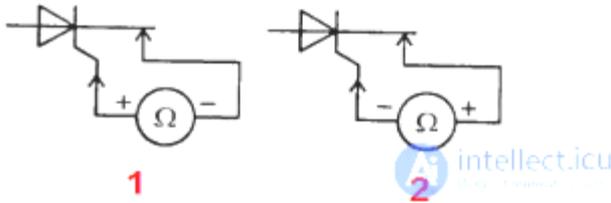
- 1 Единицы Ом
- 2 Десятки – сотни Ом
- 3 Сотни Ом – десятки килоом
- 4 Десятки – сотни килоом и более
- 5 Сотни килоом – мегаомы и менее

ТЗ №15. Каким должны быть показания омметров при исправном приборе?



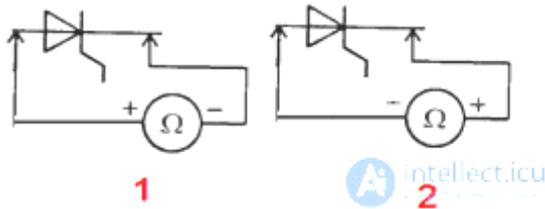
- 1 1-й малое сопротивление (десятки сотни Ом)
- 2-й большое сопротивление(сотни килоом и более)
- 2 1-й малое сопротивление(десятки сотни Ом)
- 2-й малое сопротивление(десятки сотни Ом)
- 3 1-й большое сопротивление(сотни килоом и более)
- 2-й большое сопротивление(сотни килоом и более)
- 4 1-й большое сопротивление(сотни килоом и более)
- 2-й малое сопротивление (десятки сотни Ом)

ТЗ №16. Каким должны быть показания омметров при исправном приборе?



- 1 1-й малое сопротивление (десятки сотни Ом)
- 2-й большое сопротивление(сотни килом и более)
- 2 1-й малое сопротивление(десятки сотни Ом)
- 2-й малое сопротивление(десятки сотни Ом)
- 3 1-й большое сопротивление(сотни килом и более)
- 2-й большое сопротивление(сотни килом и более)
- 4 1-й большое сопротивление(сотни килом и более)
- 2-й малое сопротивление (десятки сотни Ом)

ТЗ №17. Исправен ли прибор если показания омметра сотни килом и более?

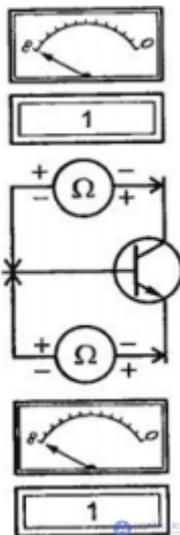


- 1 Неисправен - обрыв
- 2 Неисправен – короткое замыкание
- 3 Исправен

ТЗ №18. Укажите пункт, не относящийся к основным неисправностям биполярных транзисторов

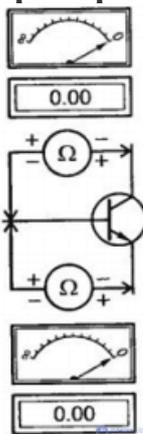
- 1 - пробой диэлектрика или оксида ;
- 2 - обрыв выводов;
- 3 - большая сила тока утечки;
- 4 - пробой р-п-перехода или утечка, появляющаяся под напряжением;
- 5 - изменение отдельных параметров транзисторов в процессе работы (например, коэффициент $h_{21э}$).

ТЗ №19. На какой вид неисправности транзистора указывают показания приборов как на рисунке?



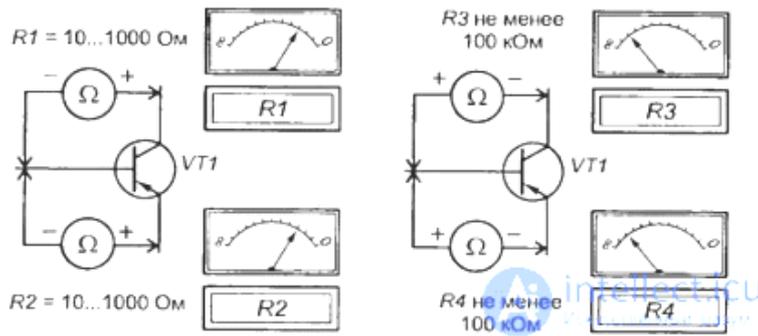
- 1 обрыв выводов
- 2 пробой р—n-переходов
- 3 большая сила тока утечки
- 4 транзистор исправен

ТЗ №20. На какой вид неисправности транзистора указывают показания приборов как на рисунке?



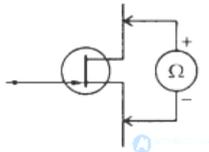
- 1 обрыв выводов
- 2 пробой р—n-переходов
- 3 большая сила тока утечки
- 4 транзистор исправен

ТЗ №21. На какой вид неисправности транзистор указывают показания приборов как на рисунке?



- 1 обрыв выводов
- 2 пробой р—п-переходов
- 3 большая сила тока утечки
- 4 транзистор исправен

ТЗ №22. Какими должны быть показания омметра при исправном транзисторе?



- 1 большое сопротивление(сотни килом и более) независимо от полярности
- 2 малое сопротивление (десятки сотни Ом) независимо от полярности
- 3 малое сопротивление (десятки сотни Ом) при указанной полярности
большое сопротивление(сотни килом и более) при обратной
- 4 большое сопротивление(сотни килом и более) при указанной полярности
малое сопротивление (десятки сотни Ом) при обратной
- 5 Нет верного ответа

4. Критерии оценивания

«5» «отлично» или «зачтено» – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по МДК, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

«4» «хорошо» или «зачтено» – студент в полном объеме освоил программный материал по МДК, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«3» «удовлетворительно» или «зачтено» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по МДК, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«2» «неудовлетворительно» или «не зачтено» – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по МДК, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

5. Информационное обеспечение

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники:

1. Богачек, Г. Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов : учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев ; под редакцией В. И. Иевлева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1.

Дополнительные источники:

1. Селиванова, З.М. Технология производства электронных средств: учебное пособие/З.М. Селиванова. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. – 80 с.

2. Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем / Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-507-44157-0.

3. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-8728-8.

4. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7.

Электронные издания (электронные ресурсы):

Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:

- Вайспапир, В. Я. Технология производства радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / В. Я. Вайспапир. — Саратов : Профобразование, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1505-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125579> (дата обращения: 29.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Электронно-библиотечная система:

IPR BOOKS - <https://www.iprbookshop.ru/125579.html>

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
<http://moodle.alcollege.ru/>