
Цикловая методическая комиссия общетехнических дисциплин, энергетики и электроники

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО
ЗАЧЕТА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ
ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ**

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,
обучающихся по программе среднего профессионального образования
специальность

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств
очная форма обучения

на базе основного общего образования
квалификация

Специалист по электронным приборам и устройствам

РАССМОТРЕНО:

на заседании цикловой методической комиссии
общетехнических дисциплин, энергетики и
электроники

Протокол № 03 от 08.11.2021

Председатель ЦМК ОДЭЭ



А. Н. Стародубцева

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.10.2021 № 691, зарегистрирован Министерством юстиции России 12.11.2021 № 65793, с учетом основной образовательной программы, в соответствии с действующим учебным планом, компетентностной моделью выпускника по специальности по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Фонд оценочных средств для проведения дифференцированного зачета по профессиональному модулю ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств – *Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2021. – 15 с.*

АННОТАЦИЯ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся разработан в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств в рамках ОПОП по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Разработчики: А. С. Оборотнев

Редактор: А. Н. Стародубцева

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
1.1. Перечень общих и профессиональных компетенций.....	
1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю.....	
1.3. Организация контроля и оценивания.....	
2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	
2.1 Система оценивания	
2.2 Критерии оценки освоения компетенций	
2.3 Процедура проведения дифференцированного зачета по модулю	
2.4 Оценочные средства для дифференцированного зачета по модулю	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу модуля ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств.

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств является готовность обучающегося к выполнению основного вида деятельности: Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППССЗ в целом.

ФОС разработан в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, квалификация: специалист по электронным приборам и устройствам, рабочей программы ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств.

Профессиональный модуль осваивается в объеме 792 часов.

ФОС содержит типовые оценочные материалы для дифференцированного зачета по модулю.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Перечень общих и профессиональных компетенций

В результате освоения ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями, профессиональными компетенциями и общими компетенциями:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
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

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	Н.1.1.01	подготовка рабочего места
	Н.1.1.02	выполнение сквозного монтажа радиокомпонентов
	Н.1.1.03	выполнении навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
	Н.1.1.04	выполнении демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
	Н.1.1.05	выполнении сборки и монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией
	Н.1.2.01	подготовка рабочего места
	Н.1.2.02	проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств
	Н.1.2.03	выполнение операций контроля правильности монтажа радиокомпонентов
	Н.1.2.04	выполнении настройки и регулировки, проведении испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ).
Уметь	У.1.1.01	использовать конструкторско-технологическую документацию
	У.1.1.02	читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов

У.1.1.03	использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств
У.1.1.04	применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;
У.1.1.05	подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;
У.1.1.06	осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;
У.1.1.07	изготавливать наборные кабели и жгуты;
У.1.1.08	проводить контроль качества монтажных работ;
У.1.1.09	делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);
У.1.1.10	наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);
У.1.1.11	устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;
У.1.1.12	выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов и т.д.;
У.1.1.13	выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;
У.1.1.14	проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;
У.1.1.15	выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;
У.1.1.16	выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж;
У.1.1.17	приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;
У.1.1.18	выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;
У.1.1.19	реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;
У.1.1.20	выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;
У.1.1.21	проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;
У.1.1.22	выполнять электрический контроль качества монтажа.
У.1.2.01	организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;
У.1.2.02	применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;
У.1.2.03	применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
У.1.2.04	осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;
У.1.2.05	выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на

	электронное устройство;
У.1.2.06	использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;
У.1.2.07	использовать конструкторско-технологическую документацию;
У.1.2.08	работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;
У.1.2.09	составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;
У.1.2.10	измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;
У.1.2.11	выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
У.1.2.12	проводить необходимые измерения;
У.1.2.13	снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;
У.1.2.14	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;
У.1.2.15	осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;
У.1.2.16	составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;
У.1.2.17	определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;
У.1.2.18	устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;
У.1.2.19	контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.
Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 01.03	определять этапы решения задачи
Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05	составлять план действия
Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08	реализовывать составленный план
Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
Уо 02.02	определять необходимые источники информации
Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных

		технологий для решения профессиональных задач
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Знать	3.1.1.01	требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); стандарта IPC-A-610D-Международные критерии приемки электронных блоков;
	3.1.1.02	правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности
	3.1.1.03	алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;
	3.1.1.04	назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;
	3.1.1.05	правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;
	3.1.1.06	технология навесного монтажа;
	3.1.1.07	базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;
	3.1.1.08	изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов;
	3.1.1.09	виды электрического монтажа;
	3.1.1.10	нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;
	3.1.1.11	технологический процесс пайки;
	3.1.1.12	виды пайки;
	3.1.1.13	материалы для выполнения процесса пайки;
	3.1.1.14	оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций;
	3.1.1.15	базовые элементы поверхностного монтажа;
	3.1.1.16	печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;
	3.1.1.17	конструктивно-технологические требования, предъявляемые к монтажу;
	3.1.1.18	параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;
	3.1.1.19	материалы для поверхностного монтажа;
	3.1.1.20	паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов;
	3.1.1.21	технология поверхностного монтажа;
	3.1.1.22	технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;

3.1.1.23	паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;
3.1.1.24	характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;
3.1.1.25	материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики;
3.1.1.26	технологическое оборудование, приспособления и инструменты;
3.1.1.27	назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;
3.1.1.28	основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;
3.1.1.29	виды и технология микросварки и микропайки;
3.1.1.30	электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;
3.1.1.31	лазерная сварка;
3.1.1.32	способы герметизации компонентов и электронных устройств;
3.1.1.33	приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;
3.1.1.34	алгоритм организации технологического процесса сборки;
3.1.1.35	виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;
3.1.1.36	методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;
3.1.1.37	способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
3.1.1.38	контроль качества паяных соединений;
3.1.1.39	приборы визуального и технического контроля;
3.1.1.40	электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;
3.1.2.01	правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
3.1.2.02	правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
3.1.2.03	методы и средства измерения;
3.1.2.04	назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
3.1.2.05	основы электро- и радиотехники;
3.1.2.06	технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;
3.1.2.07	действия средств измерения и контрольноизмерительного оборудования;
3.1.2.08	виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;
3.1.2.09	основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;
3.1.2.10	единицы измерения физических величин, погрешности измерений;
3.1.2.11	правила пользования (эксплуатации) контрольноизмерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;

3.1.2.12	этапы и правила проведения процесса регулировки;
3.1.2.13	теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;
3.1.2.14	назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
3.1.2.15	методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;
3.1.2.16	способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;
3.1.2.17	методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;
3.1.2.18	принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;
3.1.2.19	правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;
3.1.2.20	назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;
3.1.2.21	классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;
3.1.2.22	стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;
3.1.2.23	правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;
3.1.2.24	методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;
Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
Зо 02.02	приемы структурирования информации
Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

1.2 Форма промежуточной аттестации по профессиональному модулю
ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств -
Дифференцированный зачет по модулю

1.3 Организация контроля и оценивания

Промежуточная аттестация проводится после завершения освоения рабочей программы ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с фондами оценочных средств по промежуточной аттестации.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА ПО МОДУЛЮ ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ

2.1 Система оценивания

Дифференцированный зачет по модулю представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей.

Допуск к дифференцированному зачету осуществляется по итогам успешного освоения обучающимися элементов программы профессионального модуля: МДК, учебной и производственной практик.

Условием положительной аттестации на дифференцированном зачете по модулю является готовность к выполнению соответствующего вида деятельности и обеспечивающих его профессиональных компетенций, а также развитие общих компетенций, предусмотренных ОПОП.

2.2 Критерии оценки освоения компетенций

Оценка	Требования к результату
5 (отлично)	Теоретическое содержание профессионального модуля освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены
4 (хорошо)	Теоретическое содержание профессионального модуля освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки
3 (удовлетворительно)	Теоретическое содержание профессионального модуля освоено частично, но пробелы не носят систематического характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство, предусмотренных рабочей программой заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
2 (неудовлетворительно)	Теоретическое содержание профессионального модуля не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство, предусмотренных рабочей программой заданий не выполнено.

2.3 Процедура проведения дифференцированного зачета по модулю

Дифференцированный зачет по модулю проводит экзаменационная комиссия, в состав которой входит представитель (-и) работодателя (председатель комиссии), ассистент, секретарь.

На дифференцированный зачет по модулю студент должен предоставить комиссии дневники и отчеты по учебной и производственным практикам.

2.4 Оценочные средства для дифференцированного зачета по модулю

Количество вариантов заданий – 30, которые состоят из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Задания направлены на проверку ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 05.

Задания включают в себя теоретические вопросы на проверку знаний и

практические задания на проверку умений и компетенций.

Разрешается пользоваться: справочной литературой, плакатами, таблицами.

Время выполнения первого задания: 45 минут.

Время выполнения второго задания: 90 минут.

2.4.1 Теоретическое задание

Перечень теоретических вопросов

1. Особенности технологических процессов изготовления печатных плат (аддитивный, субтрактивный, комбинированный).
2. Описать технологический процесс изготовления односторонних печатных плат
3. Описать технологический процесс изготовления двухсторонних печатных плат
4. Описать технологический процесс изготовления многослойных печатных плат
5. Описать технологический процесс изготовления гибких печатных плат
1. Процесс ручной установки компонентов на печатную плату. Руководящий документ.
 2. Пайка. Компоненты, используемые при пайке, температурный режим.
 3. Пайка оплавлением. Особенности процесса. Достоинства и недостатки.
 4. Пайка волной припоя. Особенности процесса. Достоинства и недостатки.
 5. Лазерная пайка. Особенности процесса. Достоинства и недостатки.
 6. Пайка в паровой фазе. Особенности процесса. Достоинства и недостатки.
 7. Конвекционная пайка. Особенности процесса. Достоинства и недостатки.
 8. Ручная пайка. Оборудование и инструмент, используемые при ручной пайке. Особенности процесса. Достоинства и недостатки.
 9. Виды электрических соединений. Параметры. Способы выполнения. Особенности применения.
 1. Средства измерений, способы контроля и проверки параметров электрорадиоэлементов узлов и блоков радиоаппаратуры
 2. Назначение, принцип действия, конструкция, диагностика и особенности эксплуатации резисторов.
 3. Назначение, принцип действия, конструкция, диагностика и особенности эксплуатации конденсаторов.
 4. Назначение, принцип действия, конструкция, диагностика и особенности эксплуатации диодов.
 5. Назначение, принцип действия, конструкция, диагностика и особенности эксплуатации транзисторов
 6. Назначение, принцип действия, конструкция, диагностика коммутационной аппаратуры РЭА.
 7. Назначение, конструкция, диагностика высокочастотных, высоковольтных проводов и кабелей
 8. Назначение, принцип действия, конструкция, диагностика электромагнитных реле.
 9. Опишите способы изготовления оригиналов и фотошаблонов.
 10. Опишите методы получения заготовок ПП.
 11. Опишите способы получения базовых, технологических, монтажных и переходных отверстий.
 12. Технология монтажа печатных узлов, используемое оборудование.
 13. Технические условия на монтаж различных видов радиоэлектронной техники
 14. Ремонт печатных плат. Нормативные документы. Требования к восстановлению и ремонту.
 15. Визуальный контроль качества монтажных работ.
 16. Демонтаж ЭРЭ. Необходимость проведения демонтажных работ. Приемы демонтажа.

17. Технология демонтажа печатных узлов, используемое оборудование.
18. Виды технического контроля, используемые при производстве РЭА.
19. Виды контроля работоспособности изделия РЭА
20. Контрольные операции при входном контроле, технологический маршрут.
21. Структура контрольных операций, их описание.
22. Критерии оценки качества конденсаторов, виды испытаний. Методы испытаний электрической прочности конденсаторов
23. Критерии оценки качества трансформаторов, производимые испытания.
24. Оценка качества выпрямительных диодов, тестируемые параметры, методики, схемы испытаний.
25. Оценка качества стабилитронов, тестируемые параметры, методики, схемы испытаний.
26. Оценка качества светодиодов, тестируемые параметры, методики, схемы испытаний.
27. Оценка работоспособности биполярных транзисторов, тестируемые параметры, методики, схемы испытаний.
28. Оценка работоспособности полевых транзисторов, тестируемые параметры, методики, схемы испытаний.
29. Методы проверки и испытаний электрической прочности проводов и кабелей.
30. Виды отказов изделий РЭК, их описания, примеры.
31. Испытания РЭК. Цели испытаний. Категории испытаний.
32. Программа и методика механических испытаний.
33. Программа и методика климатических испытаний.
34. Аппаратура для диагностики и ремонта общего применения. Виды приборов.
35. Аппаратура для диагностики и ремонта специального назначения. Виды приборов.
36. Виды технического контроля, используемые при производстве РЭА.
37. Виды контроля работоспособности изделия РЭА.
38. Контрольные операции при входном контроле, технологический маршрут.
39. Структура контрольных операций, их описание.
40. Испытания РЭА. Цели испытаний. Категории испытаний.
41. Программа и методика механических испытаний.
42. Программа и методика климатических испытаний.
43. Аппаратура для диагностики и ремонта общего применения. Виды приборов.
44. Аппаратура для диагностики и ремонта специального назначения. Виды приборов.
45. Типы и виды источников питания. Основные характеристики. Базовая структура. Достоинства и недостатки. Области применения. Различия в характеристиках индуктивных элементов и ключевых транзисторов.

2.4.2 Практическое задание

Оцениваются:

- ход выполнения практического задания;
- выполненное практическое задание.

Оборудование:

1. Комплект монтажно-демонтажного оборудования и инструментов.
2. Комплект контрольно-измерительных средств.
3. Печатная плата и кассариял с радиокомпонентами.

Литература для обучающегося

Справочная литература:

- ГОСТы;

– справочники по транзисторам, интегральным микросхемам, буквенноцифровой и цветовой маркировке радиокомпонентов.

Инструкция

- 1 Внимательно прочитайте задание.
- 2 Ознакомьтесь с исходными данными
- 3 Вы можете воспользоваться выданной конструкторской документацией, справочными материалами: ГОСТами, справочниками по маркировке, справочниками по ЭРЭ

Текст задания: Выполнить монтаж и демонтаж заданного печатного узла согласно комплекту конструкторской документации и осуществить контроль качества монтажа печатного узла. Произвести настройку и регулировку полученного устройства по варианту задания.