

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

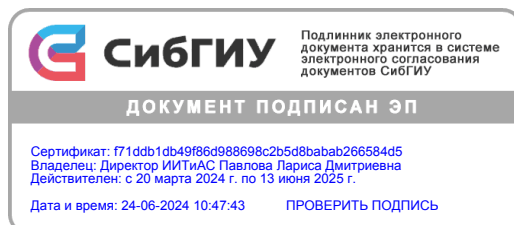
Технология сборки простых радиоэлектронных устройств

**Основная программа профессионального обучения
по профессии рабочего / должности служащего
18569 «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

Квалификационный разряд, класс, категория: третий

Форма обучения
Очная форма

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- освоение обучающимися технологии сборки простых радиоэлектронных приборов и устройств.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение и освоение обучающимися основных операций сборки простых радиоэлектронных приборов и устройств;
- изучение и освоение принципов организации сборки простых радиоэлектронных приборов и устройств и ее документационного обеспечения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПО по специальности

Учебная дисциплина относится к теоретическому обучению ОПО по профессии рабочего / должности служащего 18569 «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-1: Способен выполнять сборку несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	<ul style="list-style-type: none">– знать: - правила ТБ и ОТ на рабочем месте;- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;- технология навесного монтажа;- базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;- изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов- виды электрического монтажа;- технологический процесс пайки;- виды пайки;- материалы для выполнения процесса пайки

	<ul style="list-style-type: none"> - параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радио-элементов; - паяльные пасты, клеи, трафареты, - технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа; - электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой; - электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля. - методы и средства измерения; - правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам; . – уметь: - организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; - использовать конструкторско-технологическую документацию; - читать электрические и монтажные схемы и эскизы; - применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; - готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; - проводить контроль качества монтажных работ; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; - проводить необходимые измерения; - осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств; - составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; - устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах .
ПК-2: Способен выполнять монтаж проводов и кабелей в простом	– знать: - правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

<p>радиоэлектронном устройстве</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; - оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа; - технология навесного монтажа; - базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем; - изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов - виды электрического монтажа; - технологический процесс пайки; - виды пайки; - материалы для выполнения процесса пайки - параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радио-элементов; - паяльные пасты, клеи, трафареты, - технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа; - электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой; - электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля. - методы и средства измерения; - правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам; . – уметь: - организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; - использовать конструкторско-технологическую документацию; - читать электрические и монтажные схемы и эскизы; - применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; - готовить базовые элементы к
------------------------------------	---

	<p>монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить контроль качества монтажных работ; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; - проводить необходимые измерения; - осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств; - составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; - устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах
<p>ПК-3: Способен обеспечить герметизацию простого радиоэлектронного устройства</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать: - правила ТБ и ОТ на рабочем месте; - правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; - оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа; - технология навесного монтажа; - базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем; - изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов - виды электрического монтажа; - технологический процесс пайки; - виды пайки; - материалы для выполнения процесса пайки - параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радио-элементов; - паяльные пасты, клеи, трафареты, - технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа; - электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой; - электрический контроль качества

	<p>монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля.</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства измерения; - правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам; . – уметь: - организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; - использовать конструкторско-технологическую документацию; - читать электрические и монтажные схемы и эскизы; - применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; - готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; - проводить контроль качества монтажных работ; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; - проводить необходимые измерения; - осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств; - составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; - устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах .
--	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы), групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ОПО на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами,

привлекаемыми к реализации ОППО на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Форма промежуточной аттестации		<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	184
Лекции, <i>академ. час.</i>		46
	в форме практической подготовки	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		46
	в форме практической подготовки	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		62
	в форме практической подготовки	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0
	в форме практической подготовки	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0
	в форме практической подготовки	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		30
	в форме практической подготовки	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		0
	в форме практической подготовки	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Организация технологического процесса сборки электронных устройств (Планирование технологического процесса. Подготовка материалов и оборудования. Организация рабочего места.);

Раздел 2 Технология монтажа и сборки электронных устройств (Общие сведения о технологии монтажа и сборки электронных устройств. Подготовка к монтажу и сборке электронных устройств. Монтаж радиокомпонентов на печатные платы и навесной монтаже.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Документация, применяемая при сборке электронных устройств	4	
Раздел 1.	Стандартизация в области сборки электронных устройств	4	
Раздел 1.	Организация процесса сборки электронных приборов и устройств	4	

Раздел 1.	Техника безопасности и охрана труда при монтажных работах	4	
Раздел 2.	Технологии изготовления печатных плат	6	
Раздел 2.	Навесной монтаж	6	
Раздел 2.	Поверхностный монтаж	6	
Раздел 2.	Технология и методы пайки	8	
Раздел 2.	Проверка качества сборочных операций	4	
Итого:		46	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Определение параметров электронных компонентов	10	
Раздел 1.	Выбор марки монтажного провода и расчет его сечения. Разделка проводов и кабелей.	6	
Раздел 1.	Работа с принципиальными электрическими схемами. Составление спецификаций.	6	
Раздел 2.	Пайка радиоэлектронных компонентов	20	
Раздел 2.	Выполнение навесного электрического монтажа	20	
Итого:		62	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2.	Разработка электрической схемы печатной платы	15	
Раздел 2.	Разводка и трассировка печатной платы	15	
Раздел 2.	Монтаж компонентов и тестирование печатной платы	16	
Итого:		46	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	18	
Итого:		30	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — ISBN 978-5-534-04676-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/511738> (дата обращения: 17.06.2024);

2 Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для СПО / С.А. Миленина, Н.К. Миленин. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 270 с. — ISBN 978-5-534-06085-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/514160> (дата обращения: 17.06.2024);

3 Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918> (дата обращения: 17.06.2024);

4 Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/510270> (дата обращения: 17.06.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». — Санкт-Петербург, [200 –]. — URL: <http://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». — Москва, [200 –]. — URL: <http://elibrary.ru>. — Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». — Москва, [200 –]. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». — Москва, [200 –]. — URL: <https://biblioclub.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. — Новокузнецк, [200 –]. — URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». — Москва, [200 –]. — URL: <http://eivis.ru>. — Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. — Новокузнецк, [199 –]. — URL: <http://libr.sibsiu.ru>. — URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- LibreOffice;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- P7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов. Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской, для проведения практических и лабораторных занятий предусмотрены: компьютерный класс, оснащенный рабочим местом преподавателя с персональным компьютером и рабочими местами обучающихся, оснащенными персональными компьютерами, лаборатории «Микропроцессорной техники» и «Промышленной электроники» и мастерская «Электромонтажная», оснащенные наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, контрольно-измерительными приборами, генераторами сигналов, полупроводниковыми преобразователями, регулируемые универсальными источниками питания, универсальными осциллографами, анализаторами частотных характеристик, стендами

лабораторными электротехническими, иными техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов; научно-техническую библиотеку СибГИУ. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ОППО по профессии рабочего / должности служащего 18569 «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

Составитель(и):

преподаватель Костылев Семён Юрьевич (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология сборки простых радиоэлектронных устройств»

**Основная программа профессионального обучения
по профессии рабочего / должности служащего
18569 «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и
приборов»
форма обучения – Очная форма**

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- освоение обучающимися технологии сборки простых радиоэлектронных приборов и устройств.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение и освоение обучающимися основных операций сборки простых радиоэлектронных приборов и устройств;
- изучение и освоение принципов организации сборки простых радиоэлектронных приборов и устройств и ее документационного обеспечения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПО по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к теоретическому обучению ОПО по профессии рабочего / должности служащего 18569 «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-1: Способен выполнять сборку несущей конструкции второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки	– знать: - правила ТБ и ОТ на рабочем месте; - правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; - оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа; - технология навесного монтажа; - базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и

маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;

- изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов
- виды электрического монтажа;
- технологический процесс пайки;
- виды пайки;
- материалы для выполнения процесса пайки
- параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радио-элементов;
- паяльные пасты, клеи, трафареты,
- технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;
- электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;
- электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля.
- методы и средства измерения;
- правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;

.

– уметь: - организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;

- использовать конструкторско-технологическую документацию;
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;
- применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;
- готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;
- проводить контроль качества монтажных работ;
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;
- проводить необходимые измерения;
- осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и

	<p>устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; - устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах <p>.</p>
<p>ПК-2: Способен выполнять монтаж проводов и кабелей в простом радиоэлектронном устройстве</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: - правила ТБ и ОТ на рабочем месте; - правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; - оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа; - технология навесного монтажа; - базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем; - изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов - виды электрического монтажа; - технологический процесс пайки; - виды пайки; - материалы для выполнения процесса пайки - параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радио-элементов; - паяльные пасты, клеи, трафареты, - технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа; - электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой; - электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля. - методы и средства измерения; - правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам; <p>.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – уметь: - организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; - использовать конструкторско-технологическую документацию; - читать электрические и монтажные схемы и эскизы; - применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; - готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; - проводить контроль качества монтажных работ; - работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; - проводить необходимые измерения; - осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств; - составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; - устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах
<p>ПК-3: Способен обеспечить герметизацию простого радиоэлектронного устройства</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: - правила ТБ и ОТ на рабочем месте; - правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; - оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа; - технология навесного монтажа; - базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем; - изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов - виды электрического монтажа; - технологический процесс пайки; - виды пайки; - материалы для выполнения процесса пайки

- параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радио-элементов;

- паяльные пасты, клеи, трафареты,

- технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;

- электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;

- электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля.

- методы и средства измерения;

- правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;

.

– уметь: - организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;

- использовать конструкторско-технологическую документацию;

- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;

- применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;

- готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;

- проводить контроль качества монтажных работ;

- работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;

- проводить необходимые измерения;

- осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств;

- составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;

- устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах

.

4 Объем учебной дисциплины

Форма промежуточной аттестации		экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	184
Лекции, <i>академ. час.</i>		46
	в форме практической подготовки	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		46
	в форме практической подготовки	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		62
	в форме практической подготовки	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0
	в форме практической подготовки	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0
	в форме практической подготовки	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		30
	в форме практической подготовки	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		0
	в форме практической подготовки	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Организация технологического процесса сборки электронных устройств (Планирование технологического процесса. Подготовка материалов и оборудования. Организация рабочего места.);

Раздел 2 Технология монтажа и сборки электронных устройств (Общие сведения о технологии монтажа и сборки электронных устройств. Подготовка к монтажу и сборке электронных устройств. Монтаж радиокомпонентов на печатные платы и навесной монтаже.).

6 Составитель(и):

преподаватель Костылев Семён Юрьевич (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).