

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы**  
**ПМ.01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных**  
**приборов и устройств»**  
по специальности среднего профессионального образования  
**11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных**  
**приборов и устройств»**  
основная профессиональная образовательная программа среднего  
профессионального образования  
**Квалификация:** Специалист по электронным приборам и устройствам  
**Форма обучения** – очная  
Нормативный срок обучения на базе  
основного общего образования – 4 года 10 месяцев

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина входит в профессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

**Цель изучения дисциплины**

Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации. Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий.

**Структура дисциплины**

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

Тема 1.1. Основы технологии производства электронных приборов и устройств

Тема 1.2. Технологическая документация и нормативные требования к проведению сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств

Тема 1.3. Виды монтажных работ. Технология навесного монтажа и сборки электронных приборов и устройств

Тема 1.4. Технологии печатного монтажа и электронных приборов и устройств

Тема 1.5. Технология поверхностного монтажа

Тема 1.6. Непаяные методы неразъемных соединений.

Тема 1.7. Технология ремонта/ демонтажа электронных приборов и устройств

Тема 1.8. Технология сборки полупроводниковых приборов и интегральных схем

Тема 1.9. Технология сборки изделий электронной техники

**МДК.01.02. Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств и контроль за ними**

Тема 2.1. Основные понятия. Назначение и методы выполнения настройки и регулировки

Тема 2.2. Виды и перечень технической и технологической документации при проведении процесса настройки и регулировки

Тема 2.3. Организация процесса регулировки и настройки электронных приборов и устройств

Тема 2.4. Проведение операций настройки и регулировки электронных приборов и

устройств

Тема 2.5. Виды испытаний электронных приборов и устройств и их назначение

Тема 2.6. Стандартные и сертификационные испытания. Основные понятия и порядок проведения

Тема 2.7. Проведение основных видов испытаний электронных приборов и устройств

### **Учебная практика**

Виды работ:

1. Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств;
2. Реализация различных способов герметизации и проверка на герметичность;
3. Выполнение монтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;
4. Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия;
5. Подготовка печатных плат к монтажу;
6. Проведение микросварки и микропайки элементов;
7. Выполнение распайки, дефектации, утилизации электронных приборов и устройств;
8. Оформление технологической документации.

### **Производственная практика**

1. Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке электронных приборов и устройств
2. Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам)
3. Оформление технологической документации результатов контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам)
4. Разработка монтажных схем испытаний (по видам)
5. Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам)
6. Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств
7. Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств
8. Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств

### **Основные образовательные технологии**

В процессе изучения дисциплины «Выполнение сборки монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств» применяются как традиционные (объяснительно-иллюстративное, репродуктивно-воспроизводящее, предметно-ориентированное обучение), так и инновационные (личностно-ориентированное обучение, технология теоретического и практического моделирования) технологии обучения. Для достижения целей изучения дисциплины используются активные (лекции, практикумы) и интерактивные (создание презентаций и их защита, дискуссии) формы проведения занятий.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- использовать конструкторско-технологическую документацию;
- применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;
- выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;
- делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);
- устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;
- выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж;
- выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов,

узлов;

- использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;
- читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;
- составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;
- определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;
- контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;

**знать:**

- требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);
- международные стандарты IPC;
- нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;
- алгоритм организации технологического процесса сборки;
- виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;
- правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;
- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;
- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;
- методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;
- методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;
- правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику.

**Иметь практический опыт в:** выполнении навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации; выполнении демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации; выполнении сборки и монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией; проведении контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств; выполнении настройки и регулировки, проведении испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий.

**Количество часов на освоение профессионального модуля:**

Объем образовательной программы профессионального модуля **590** часов, в том числе Теоретических занятий **256** часов

Практических занятий **314** часов

Промежуточная аттестация: **экзамен по модулю**