

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

по специальности среднего профессионального образования
11.02.01 Радиоаппаратостроение
(профиль технический)

**ПМ.00 Профессиональные модули
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**

ПМ 04 Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Место профессионального модуля в структуре ППССЗ

Профессиональный модуль является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО технического профиля 11.02.01 Радиоаппаратостроение в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК).

Общее количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля – 378 часов, в том числе:

МДК.04.01. Монтаж и сборка печатных плат -90 час.;

Учебная практика – 288 часов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения профессионального модуля.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.

ПК 1.2. Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа радиоэлектронных изделий.

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

– выполнение технологического процесса сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;

уметь:

- анализировать конструкторско-технологическую документацию;
- выбирать материалы и элементную базу для выполнения задания;
- использовать технологию монтажа печатных плат, в том числе и поверхностного;
- выполнять операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату;
- выполнять операции по установке на печатную плату компонентов;
- выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;
- выполнять операции по отмывке печатной платы (в зависимости от типа используемой паяльной пасты и припоя);
- выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;
- устранять обнаруженные дефекты;
- выбирать и настраивать технологическое освещение и оборудование к выполнению задания;
- осуществлять наладку основных видов технологического оборудования;
- выполнять электромонтажные и сборочные работы при ручном монтаже;
- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте;

знать:

- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
- нормативные требования по проведению сборки и монтажа;
- структурно-алгоритмическую организацию сборки и монтажа;
- технологическое оборудование, применяемое для сборки и монтажа;
- основные методы и способы, применяемые для организации монтажа, их достоинства и недостатки;
- основные операции монтажа;
- назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;
- правила сборки функциональных узлов в соответствии с принципиальной схемой устройства;
- особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;
- ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники.

Разделы профессионального модуля

1. МДК.04.01. Монтаж и сборка печатных плат

Основные дидактические единицы (разделы) междисциплинарного курса

Электронные компоненты. Дискретные компоненты. Печатные платы. Физико-химические основы монтажной пайки. Классификация способов нагрева. Процессы нагрева при пайке. Дефекты пайки. Материалы для монтажной пайки. Припои для монтажной пайки. Флюсы для монтажной пайки. Паяльные пасты. Клеи и растворители для монтажной пайки. Монтажная микросварка. Виды микросварок. Непаяные методы неразъемных соединений. Монтаж соединений накруткой, Винтовое соединение, Соединение скручиванием и накруткой. Зажимное соединение сжатием «термипойнт», с помощью спиральной пружины, клеммное соединение прижатием. Соединение обжатием, эластичное соединение «зебра», соединение врезанием. Соединение проводящими пастами. Соединение типа Press-Fit. Технология сборки и монтажа электронных модулей. Поверхностно монтируемые изделия (SMD – компоненты). Технология пайки при поверхностном монтаже. Пайка и очистка печатных плат при поверхностном монтаже. Материалы лаковых покрытий. Инженерное обеспечение производства.