

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе ПМ

ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией

по специальности: *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

2 года 10 месяцев на базе основного общего образования

Год начала подготовки 2023 г.

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается МДК (профессионального модуля)

ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией входит в основную образовательную программу по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

2. Общая трудоёмкость

ПМ 01 изучается в объеме 350 часа, которые включают (108 ч. лекций, 72 ч практических занятий, 24 ч. курсового проектирования, 62 ч. самостоятельных занятий, 72 часа учебной и производственной практики). Объем практической подготовки: 350 ч.

3. Место МДК (профессионального модуля) в структуре образовательной программы

ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией входит в основную образовательную программу части учебного плана.

Изучение требует ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам: УП06, ОП 01,02,03,04,05,06,07.

ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы.

4. Требования к результатам освоения МДК (профессионального модуля):

Процесс изучения ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией направлен на формирование следующих **общих и профессиональных компетенций (ОК, ПК):**

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате изучения ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией студент должен:

иметь практический опыт:

- П1 выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами;
- П2 подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе;
- П3 использования персональной вычислительную техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении;
- П4 осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства;
- **уметь:**

- У1 использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;
- У2 выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;
- У3 выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- У4 использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы;
- У5 осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией;
- У6 осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств;
- У7 использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом;
- У8 подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки
- У9 выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;
- У10 осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа;
- У11 выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату;
- У12 выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;
- У13 выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании;
- У14 выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;
- - выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;

знать:

- 31 требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов;
- 32 нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;
- 33 технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику;
- 34 технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;
- 35 номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;
- 36 нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях;
- 37 основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки;
- 38 основные операции автоматического монтажа;
- 39 назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;
- 310 особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;
- 311 ресурс- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники.

В основе ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией 5 основополагающих разделов:

1. Технологии и оборудование производства изделий электронной техники
2. Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем
3. Охрана труда при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем
4. Учебная практика. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией
5. Производственная практика (по профилю специальности). Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией

Обучение проходит в ходе аудиторной (лабораторные работы, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по МДК (профессиональному модулю)

Изучение ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией складывается из следующих элементов:

- лекции по МДК (профессиональному модулю) в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практическое занятие;

самостоятельная работа обучающегося при изучении учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы;

- самостоятельная работа при подготовке к лабораторным занятиям;
- выполнение индивидуального или группового задания;
- подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

8. Виды контроля

Экзамен – 6 семестр

Дифференцированный зачет – 5,6 семестр

Курсовой проект - 6 семестр