

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.22 Основы разработки технологических процессов сборки, монтажа и регулировки
различных видов радиоэлектронной техники

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **11.02.02** Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий им. А.В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»)

Разработчики:

1. Кривоногова Е.А., директор АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»
2. Москова О.М., зам. директора АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»
3. Перевозчикова Л.М., мастер производственного обучения АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»

Рекомендована методическим объединением профессионального цикла

Протокол № 10 от « 26 » июня 20 24 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| Наименование раздела | Стр. |
|--|------|
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 5 |
| 3. Условия реализации программы учебной дисциплины | 7 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 8 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.23 Основы разработки технологических процессов сборки, монтажа и регулировки различных видов радиоэлектронной техники

1.1. Область применения учебной дисциплины

Рабочая программа «Основы разработки технологических процессов сборки, монтажа и регулировки различных видов радиоэлектронной техники» является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы (общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла) по специальности СПО 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в радиоэлектронной и электротехнической областях при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина за счет вариативной составляющей ОПОП.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ✓ Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа различных видов радиоэлектронной техники;
- ✓ Участвовать в разработке технологического процесса сборки и монтажа радиоэлектронных устройств.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- ✓ требования Единой системы технологической документации;
- ✓ виды производств;
- ✓ технологические особенности радиоэлектронных устройств;
- ✓ виды технологических процессов производства радиоэлектронных устройств;
- ✓ основные технологические операции при производстве РЭА

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 39 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 26 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 13 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 39 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 26 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 12 |
| защита проекта | 4 |
| контрольные работы | 1 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 13 |
| в том числе: | |
| Проработка конспектов, дополнительной литературы | |
| Оформление разработанного технологического процесса на изготовление электронного узла в соответствии с требованиями ЕСТД | |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (защита разработанного технологического процесса на изготовление электронного узла) | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| Раздел 1. Технологическая подготовка производства | | 7 | |
| Тема 1.1. Организация производства радиоэлектронной аппаратуры | Содержание | 1 | 1 |
| | Основные понятия о технологической подготовке производства. Краткие сведения о ЕСТПП, основные понятия и термины при описании технологической подготовки производства. Краткие сведения об автоматизации технологического процесса подготовки производства. | | |
| | Лабораторные работы | - | |
| | Практические работы | - | |
| | Входной контроль | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта, выполнение домашнего задания: привести примеры автоматизации техпроцессов на предприятиях УР | 1 | |
| Тема 1.2. Виды производства. | Содержание | 2 | 1 |
| | Виды (типы) производств. Сравнительные характеристики видов производств. Примеры видов производств существующих на предприятиях города Ижевска. | | |
| | Лабораторные работы | - | |
| | Практические работы | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта | 2 | |
| Раздел 2. Разработка техпроцессов производства радиоэлектронной аппаратуры | | 18 | |
| Тема 2.1. Единая система технологической документации (ЕСТД) | Содержание | 2 | 2 |
| | Назначение и содержание ЕСТД Виды технологических процессов согласно ЕСТД | | |
| | Лабораторные работы | - | |
| | Практические работы | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: познакомиться с названиями стандартов, входящих в систему ЕСТД — Интернет. | 2 | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| Тема 2.2. Основные технологические операции при производстве РЭА | Содержание | | 2 | 2 | |
| | Основные операции сборки и монтажа РЭА. Технологические операции при регулировке и настройке РЭА | | | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические работы | | - | | |
| | Контрольные работы | | - | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта | | 2 | | |
| Тема 2.3. Разработка технологического процесса на изготовление узлов и блоков РЭА | Содержание | | 2 | | 2 |
| | Исходные данные для разработки технологического процесса. Этапы разработки технологического процесса. | | | | |
| | Лабораторные работы | | - | | |
| | Практические работы: | | 6 | | |
| | № 1 | Составление схемы сборки с базовой деталью узла РЭА (по заводским чертежам). | | | |
| | № 2 | Разработка маршрутного технологического процесса узла РЭА (по разработанной схеме сборки с базовой деталью на предыдущем практическом уроке). | | | |
| | № 3 | Разработка технологических операций согласно маршрутному технологическому процессу, разработанному на предыдущем уроке. | - | | |
| | Контрольные работы | | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: изучение схемы сборки усилителя (З.М. Селиванова, «Технология электронных средств», учебное пособие, стр. 21) Ответить на поставленные вопросы письменно в тетрадях | | 2 | | | |
| Раздел 3. Разработка технологического процесса на изготовление радиоэлектронного изделия | | 14 | | | |
| Тема 3.1 Разработка технологического процесса | Содержание | | 6 | | |
| | Практические работы: | | | | |
| | № 4 | Разработка маршрутного технологического процесса на изготовление радиоэлектронного изделия в рамках курсового проекта | | | |
| | № 5 | Разработка операционных карт на технологические операции согласно маршрутного техпроцесса, разработанного на ПР №4 | | | |
| | № 6. | Разработка ведомости оснастки и ведомости материалов для техпроцесса, разрабатываемого в рамках курсового проекта | | | |
| Зачетная работа по дисциплине в форме защиты разработанного технологического процесса | | 4 | | | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | на радиоэлектронное изделие | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление разработанного технологического процесса в соответствии с требованиями ЕСТД, подготовка к защите | 4 | |
| | Итого за весь курс | 39 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по технологии производства РЭА

Технические средства обучения:

Средства информационной технологии (компьютер с выходом в Интернет, телевизионная панель).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Селиванов З. М. Технология радиоэлектронных средств: учебное пособие — Тамбов: Изд. Тамб. Гос. техн. Ун-та, 2010.
2. Тупик В. А. Технология и организация производства радиоэлектронной аппаратуры. - Спб: Изд. СПбГЭТУ «ЛЭТИ» -2004.
3. Конструкторско-технологическое проектирование электронной аппаратуры: Учебник для вузов. – М.: Изд. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 528 с.
4. Технология приборостроения: Учебник / Под общей редакцией проф. И.П.Бушминского. – М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана

Дополнительные источники:

1. Стандарты Единой системы технологической документации.
2. Заводские технологические процессы на изготовление РЭА.
3. Заводские сборочные чертежи и спецификации узлов РЭА

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа различных видов радиоэлектронной техники;✓ Участвовать в разработке технологического процесса сборки и монтажа радиоэлектронных устройств. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Требования Единой системы технологической документации;✓ Виды производств;✓ Технологические особенности радиоэлектронных устройств;✓ Виды технологических процессов производства радиоэлектронных устройств;✓ Основные технологические операции при производстве РЭА | <p>Промежуточный контроль: тестовый контроль по темам и фрагментам тем; домашние работы; отчеты по практическим работам; Итоговый контроль: защита разработанного технологического процесса на изготовление радиоэлектронного узла.</p> |