**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ №54»**

**ИМЕНИ П.М.ВОСТРУХИНА**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующая отделением учебных практик ГБПОУ Колледж связи №54**

**имени П.М.Вострухина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.А.Иванова**

**«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 2016г.**

**Инструкционно-технологическая карты №3**

**учебной практики по ПМ Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих , должностям служащих**

**по теме «Пайка SMD элементов методом оплавления»**

**Авторы Сучков Д.А., Шпаков М.А.**

**Москва, 2016**

**Инструкционно-технологические карты** являются наглядным пособием для обучающихся и слушателей курсов дополнительного образования по выполнению лабораторных работ :

-Работа с различными видами припоев;

-Работа с различными видами флюсов;

-Подготовка материалов для монтажа;

-Механические способы подготовки к монтажу;

-Пайка проводников

Являются дополнением к методическому пособию для студентов по выполнению электромонтажной практики. Содержат вопросы по технике безопасности и на проверку понимания технологического процесса

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №3

ТЕМА: Пайка SMD элементов методом оплавления

ЦЕЛЬ: Научить студента пайки SMD элементов на печатную плату не повреждая элемент и плату.

ОБОРУДОВАНИЕ: Паяльная станция, мультиметр, осциллограф, набор инструмента, флюс, припой

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № операции | Фото | Перечень операций |
| 1контроль качества | E:\итк\DCIM\106_PANA\P1060638.JPG | Контроль качества изготовления печатной платы. Подбор радиоэлементов по посадочным местам. |
| 2Нанесение пасты | E:\итк\DCIM\106_PANA\P1060639.JPG | Аккуратно наносим паяльную пасту на контактные площадки. |
| 3Установка радиоэлементов | E:\итк\DCIM\106_PANA\P1060642.JPG | Устанавливаем элементы на печатную плату согласно монтажной схеме |
| 4Пайка горячим воздухом | E:\итк\106_PANA\Новая папка\P1060575.JPG | Прогреваем монтажным феном с температурой согласно документации на паяльную пасту и радиоэлементы. С минимальной подачей воздушного патока. |
| 5Контроль качества пайки | E:\итк\DCIM\106_PANA\P1060643.JPG | Контролируем качество пайка согласно стандартам IPC. |
| 6Отмывка платы | E:\итк\106_PANA\P1060644.JPG | Промывка в ультразвуковой ванне в отмывочном растворе. |
| 7Контроль качества после промывки | E:\итк\106_PANA\P1060652.JPG | Визуальный контроль не вооруженным взглядом |
| 8Контроль качества с помощью цифрового микроскопа | E:\итк\vlcsnap-2016-06-18-13h18m43s126.pngE:\итк\vlcsnap-2016-06-18-13h21m32s22.pngE:\итк\vlcsnap-2016-06-18-13h22m53s65.png | Контролируем правильность форм галтелей, правильность установки радиоэлементов(на контактных площадках) центрацию радиоэлементов |

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДАННОГО ЗАДАНИЯ

Использовать только исправный инструмент с изолированными ручками.

Не прикасайтесь к проводам и частям схемы находящихся под напряжением.

Подача напряжения на рабочее место производиться мастером п/о.

Источник тока к электрической цепи подключать в последнюю очередь.

При сборке электрической схемы избегайте пересечения проводов.

Не пользуйтесь проводами с изношенной изоляцией.

Экономно и бережно относиться к оборудованию и инструменту.

На рабочем месте соблюдать чистоту и порядок.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Для чего предназначено устройства защитного отключения?

2. Основные элементы устройства защитного отключения.

3. Когда и как проводится эксплуатационный контроль устройства защитного отключения?

Схема включения двухполюсного устройства защитного отключения