



**Заключительный этап Всероссийской олимпиады
профессионального мастерства обучающихся по специальностям
среднего профессионального образования
УГС 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**

Специальности:

11.02.01 Радиоаппаратостроение

**11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной
техники (по отраслям)**

Симферопольский колледж радиоэлектроники

24-26 апреля 2019г.

Примерное задание II уровня Вариативная часть

Код и наименование ПМ:

Для 11.02.01

ПМ 01. Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

ПМ 02. Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.

ПМ 03. Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия

Для 11.02.02

ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.

ПМ 02. Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. ПМ 03. Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники.

Задание является составной частью практического задания II уровня Олимпиадных заданий.

- 1. Максимальное количество баллов за выполнение составляет 35 баллов.*
- 2. Время выполнения задания 180 минут (3 астрономических часа).*
- 3. Для выполнения задания можно делать записи ручкой на листе бумаги, которые выдаются участнику Олимпиады. Во время выполнения задания запрещается пользоваться сотовыми телефонами, записями, сделанными до начала выполнения задания, любыми съемными носителями, включая компакт-диски и флеш-накопители.*

Содержание задания:

Задача 1.

- a) Выполнение монтажа радиоэлементов на печатной плате электронного устройства методом пайки, согласно представленной документации и механическая сборка узлов радиоэлектронного устройства (схема 1).

б) Проверка работоспособности и настройка смонтированного электронного устройства (схема 1).

в) Проведение измерений и расчетов параметров электронного устройства (схема 1).

Задача 2.

а) Выполнение монтажа радиоэлементов (SMD) на печатной плате электронного устройства методом пайки, согласно представленной документации радиоэлектронного устройства (схема 2).

Условия выполнения задания.

Для выполнения задания каждое рабочее место оснащено следующими инструментами, оборудованием и документацией:

1. Инструкции по сборке электронных устройств.
2. Схемы электрические принципиальные электронных устройств.
3. Сборочный чертеж платы печатной электронного устройства (схема 1).
4. Спецификация элементов на монтаж электронного устройства (схема 1).
5. Перечень элементов электронного устройства (схема 2).
6. Цифровой мультиметр Mastech MY61.
7. Цифровой осциллограф АК ИП 4115/1А.
8. Паяльная станция ELEMEN-702. 9. Радиоэлементы электронных устройств. 10. Набор монтажных инструментов.

Порядок выполнения задания:

1. Проверьте комплектность набора электронного устройства (схема 1) согласно спецификации элементов. Произведите формовку выводов компонентов и установите их в соответствии с монтажной схемой.
2. Проведите электрический монтаж электронного устройства. Все входящие в набор компоненты монтируются на печатной плате методом пайки. Для удобства монтажа на плате показано расположение элементов.
3. Проверьте работоспособность смонтированного электронного устройства и проведите настройку его функционала по заданным критериям. Внимательно ознакомьтесь с руководством и инструкцией, входящей в комплект. Подсоедините штекер питания к соответствующему разъему источника питания.

Проверьте работоспособность устройства включением.

4. Проведите указанные ниже измерения и вычисления на смонтированном электронном устройстве:

- произведите самотестирование устройства;
- измерьте значение емкости предложенного конденсатора;
- вычислите потребляемую мощность цепи подсветки индикатора устройства, произведя необходимое измерение одного параметра цепи;
- зарисуйте осциллограмму напряжения в контрольной точке схемы устройства. Масштаб развертки по времени и амплитуде для осциллограммы должен быть выбран оптимальным для визуального оценивания параметров изображенных сигналов (периода, длительности и амплитуды).

Результаты расчетов считаются верными с точностью $\pm 5\%$.

Результаты измерения и расчета занесите в контрольный лист, в указанных для него единицах измерения, с указанием размерности, принятой в системе СИ.

5. Проверьте комплектность набора электронного устройства (схема 2) согласно перечня элементов.
6. Проведите установку и электрический монтаж электронного устройства в соответствии с маркировкой на печатной плате. Все входящие в набор компоненты монтируются на печатной плате методом пайки. Для удобства монтажа на плате показано расположение и маркировка элементов.
7. Продемонстрируйте результаты монтажа, сборки и работоспособность электронного устройства (схема 1) и результаты монтажа и сборки электронного устройства (схема 2) членам жюри, которые оценят их в соответствии с критериями.



Рисунок 1 - Цифровой мультиметр Mastech MY61



Рисунок 2 - Цифровой осциллограф АКПП 4115/1А



Рисунок 3 - Паяльная станция ELEMEN-702