

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

«СОГЛАСОВАНО»

Зам.директора по УПР ГБПОУ «ПГК»


В.В. Живаев
«05» сентября 2016г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ «ПГК»


В.А. Гусев
«05» сентября 2016г.



ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ

11.01.01 Монтажник РЭА и П
/ ОСНОВЫ РАДИОМОНТАЖА /

РАЗРАБОТЧИК: Многофункциональный центр прикладных квалификаций (учебный центр профессиональных квалификаций) являющийся структурным подразделением Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Самарской области «Поволжский государственный колледж».

Внедрение программы:

Мосягина Л.В. – преподаватель ГБПОУ «ПГК» 

Манжурин В.В.- руководитель МЦПК ГБПОУ «ПГК» 

Срок освоения программы 36 часов

Самара, 2016г.

Аннотация программы

Образовательная программа «Основы радиомонтажа» дополнительного образования разработана на основе «Методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства и науки Самарской области № МО–16–09–01/826–ТУ).

Данная программа разработана на основе изучения мнения студентов и направлена на приобретение дополнительных знаний, умений, общих и профессиональных навыков по профилю специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Выполнение работ по профессии монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов всё больше и больше становится неотъемлемой частью к применению знаний и умений в профессиональной деятельности и в быту. Люди разных профессий, зная основы радиомонтажа, могут диагностировать, а возможно, устранить небольшие неисправности. Данный курс «Основы радиомонтажа» способствует развитию познавательной активности обучающихся, повышению интереса к радиотехнике, и самое главное, профориентации в мире профессий.

Направленность программы.

Направленность программы «Основы радиомонтажа» - техническая.

Новизна программы.

Новизна данной дополнительной программы «Основы радиомонтажа» проявляется в том, что способствуют профессиональному самоопределению обучающихся в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Данные занятия помогают ориентироваться в элементной базе устройств радиоэлектронной техники.

Актуальность.

Актуальность и необходимость данной дополнительной образовательной программы продиктована развитием современного информационного общества и обусловлена широким внедрением электроники в образовательные процессы и обычную жизнь каждого человека. Установка пожарных датчиков, камер видеонаблюдения в доме, гараже, на даче, электропроводка и электроника в автомобиле и многое другое требует постоянно обслуживания и ремонта. Данная программа позволяет обучающемуся, произвести обслуживание данных приборов, выполнить несложный ремонт, подпаять провода, самому отремонтировать электронную игрушку ребёнку без дополнительных затрат.

Педагогическая целесообразность.

Педагогическая целесообразность программы нацелена на формирование личности инициативной, самостоятельной, толерантной, способной к успешной социализации и активной адаптации на рынке труда, ориентированной на культурные ценности. Одной из целевых установок, обеспечивающих эффективную интеграцию обучающегося в общество, является предоставление

максимальных возможностей для формирования у него установки на творческую деятельность.

Цель программы:

Получение обучающимися первичных навыков по выполнению электромонтажных работ.

Развитие мотивации обучающихся к познанию и творчеству через увлечение электроникой и радиотехникой.

Задачи программы

обучающие:

- сформировать теоретические знания работы радиомонтажника по организации выполнения радиомонтажных работ;
- познакомить обучающихся со спецификой работы с новейшими технологиями в радиоэлектронной промышленности;

развивающие:

- развивать способности находить в техническом задании правильные пути его выполнения;

воспитательные:

- способствовать овладению общими компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий;

Возраст обучающихся: 16–19 лет.

Сроки реализации: – 36 часов

Формы обучения: очная.

Формы организации деятельности: по группам

Режим занятий: Занятия могут проводиться концентрированно 36 часов в неделю, либо рассредоточено от 2 –х академических часов с перерывом 5 минут до 8 -ми часов в день.

Ожидаемый результат

К концу курса обучения студенты **будут знать:**

- способы пайки и применяемые к ней требования
- назначение и применение флюсов, припоев, применяемых при пайке;
- особенности монтажа печатных схем;

будут иметь представление:

- наименование и маркировку применяемых при монтаже материалов и электрорадиоэлементов,
- назначение наиболее распространённых приспособлений, контрольно – измерительных приборов и инструментов, а также правила пользования ими,

будут обучены:

- нарезка монтажных проводов с зачисткой и лужением концов,
- подготовка электрорадиоэлементов к пайке,

получат навыки:

- распайка простых демонтированных приборов с заменой отдельных элементов,
- монтаж отдельных узлов на микроэлементах.

Критерии и способы определения результативности

Педагогическое наблюдение за соблюдением последовательности операций при выполнении практических работ. Соблюдение конструкторских требований. Контроль освоения трудовых приёмов, оценка за выполненную работу.

Формы подведения итогов

Дифференцированный зачет: выполнение комплексной практической работы. Оценивание происходит на основе продукта практической деятельности по выполнению работ профессии монтажник РЭА и П по критериям.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Наименование раздела | Количество часов | | |
|--|------------------|----------|-----------|
| | всего | теория | ЛР и ПЗ |
| Введение | 36 | 2 | 34 |
| Раздел 1. Монтаж узлов и электронных компонентов. | 16 | 2 | 14 |
| Тема 1.1. Организация рабочего места радиомонтажника. Т.Б. при выполнении электромонтажных работ. | 2 | 2 | - |
| Тема 1.2. Электромонтажный инструмент. | 6 | | 6 |
| ПЗ №1. Подготовка инструмента. Заточка и лужение паяльного наконечника. | 2 | | 2 |
| Тема 1.3 Лужение, флюсы, припой. | | | |
| ПЗ №2. Зачистка и лужение медного провода $l=0,5$ м $d=0,8$ мм. | 2 | | 2 |
| ПЗ №3. Сборка геометрически правильной фигуры. | 2 | | 2 |
| Тема 1.4 Пайка, требования к пайке. | | | |
| ПЗ №4. Пайка узлов геометрически правильной фигуры. | 4 | | 4 |
| ТРК№1. Сборка и пайка узлов геометрически правильной фигуры. | 2 | | 2 |
| Тема 1.5 Электронные компоненты. | 2 | | 2 |
| ПЗ №5. Подготовка и электромонтаж навесных электронных компонентов: резисторов, конденсаторов. | 4 | | 4 |
| ПЗ №6. Определение основных параметров резисторов по маркировке и с | 2 | | 2 |

| | | | |
|---|-----------|---|----|
| помощью мультиметра. | 2 | | 2 |
| Раздел 2.Монтаж монтажных проводов и кабелей. | 12 | - | 12 |
| Тема 2.1 Инструмент, оборудование, приспособления для обработки проводов. | 2 | | 2 |
| ПЗ №7. Подготовка инструмента, оборудования, приспособления для разных способов обработки проводов в зависимости от вида изоляции. Тема 2.2 Электромонтаж монтажных проводов. | 2 | | 2 |
| ПЗ №8. Подготовка и электромонтаж многожильных проводов с полихлорвиниловой изоляцией. | 10 | | 10 |
| ПЗ №9. Подготовка и электромонтаж многожильных проводов с полихлорвиниловой изоляцией по два в паечное отверстие лепестка. | 2 | | 2 |
| ПЗ №10. Подготовка и электромонтаж многожильных проводов с полиэтиленовой изоляцией. | 2 | | 2 |
| ПЗ №11. Подготовка и электромонтаж многожильных проводов с полиэтиленовой изоляцией по два в паечное отверстие лепестка. | 2 | | 2 |
| ТРК№2. Подготовка и электромонтаж многожильных проводов с полихлорвиниловой и с полиэтиленовой изоляцией по два в паечное отверстие лепестка. | 2 | | 2 |
| | 2 | | 2 |

| | | | |
|--|-----------|----------|-----------|
| Раздел 3. Демонтаж – монтаж плат, узлов и приборов. | 8 | - | 8 |
| Тема 3.1 Демонтаж – монтаж электронных компонентов на печатных платах. | 4 | | 4 |
| ПЗ №12. Демонтаж электронных компонентов на печатных платах. | 1 | | 1 |
| ПЗ №13 Монтаж электронных компонентов на печатных платах. | 1 | | 1 |
| ПЗ №14 Выборочный демонтаж – монтаж электронных компонентов на печатных платах. | 2 | | 2 |
| Тема 3.2 Сборка простых схем. | 4 | | 4 |
| ПЗ №15 Сборка простых схем. | 2 | | 2 |
| Итоговая практическая работа: Сборка простых схем. | 2 | | 2 |
| Итого | 36 | 2 | 34 |

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

РАЗДЕЛ 1 . Монтаж узлов и электронных компонентов.

Тема 1.1 Организация рабочего места радиомонтажника.

Значение и роль радиомонтажных работ. Виды радиомонтажных работ:

- механическая сборка,
- электрический монтаж (пайка),
- наладка и регулировка смонтированной аппаратуры.

Правила техника безопасности при выполнении радиомонтажных работ. Оказание первой помощи пострадавшим в зависимости от рода травм.

Рабочее место радиомонтажника. Правила техника безопасности при организации рабочего места радиомонтажника.

Тема 1.2. Электромонтажный инструмент.

Инструменты, применяемые при электромонтажных работах.

Назначение применяемых механизмов, приспособлений и инструментов.

Практические занятия. Подготовка паяльника к работе: зачистка окислов, обслуживание рабочей части - заточка и лужение паяльного наконечника с учётом определения вида работ.

Тема 1.3 Лужение, флюсы, припой.

Назначение лужения. Лужение паяльником и методом погружения в банку с расплавленным припоем. Назначение и выбор флюсов. Припой и выбор припоя для выполнения пайки радиомонтажных соединений.

Практические занятия. Подготовка – зачистка и лужение медного провода. Инструменты и приспособления для зачистки провода. Механическая сборка геометрически правильной фигуры «Рамка». Механическое закрепление узлов фигуры «Рамка».

Тема 1.4 Пайка, требования к пайке.

Назначение пайки. Отличие пайки от сварки. Подготовка места к пайке. Требования, предъявляемые к паяной поверхности. Основные виды брака.

Практические занятия. Пайка узлов геометрически правильной фигуры «Рамка». Устранение ошибок – брака.

Тема 1.5 Электронные компоненты.

Типы электронных компонентов: резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов. Способы механического крепления резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов. Особенности монтажа радиодеталей навесным монтажом и на печатных платах.

Практические занятия. Подготовка и электромонтаж навесных электронных компонентов: резисторов, конденсаторов. Проверка исправности навесных электронных компонентов. Определение основных параметров резисторов по маркировке и с помощью мультиметра. Проверка качества монтажа.

РАЗДЕЛ 2 Монтаж монтажных проводов и кабелей.

Тема 2.1 Инструмент, оборудование, приспособления для обработки проводов.

Назначение применяемых механизмов, приспособлений, инструмента, применяемых при подготовке и соединении различных типов проводов.

Практические занятия. Подготовка инструмента, оборудования, приспособления для разных способов обработки проводов в зависимости от вида изоляции. Проверка исправности инструмента.

Тема 2.2 Электромонтаж монтажных проводов.

Требования, предъявляемые к конкретным соединениям монтажных проводов. Брак, меры предотвращения и устранения.

Практические занятия. Подготовка и электромонтаж многожильных проводов с полихлорвиниловой изоляцией. Подготовка и электромонтаж многожильных проводов с полихлорвиниловой изоляцией по два в паечное отверстие лепестка. Подготовка и электромонтаж многожильных проводов с полиэтиленовой изоляцией. Подготовка и электромонтаж многожильных проводов с полиэтиленовой изоляцией по два в паечное отверстие лепестка. Подготовка и электромонтаж многожильных проводов с полихлорвиниловой и с полиэтиленовой изоляцией по два в паечное отверстие лепестка.

РАЗДЕЛ 3 Демонтаж – монтаж плат, узлов и приборов.

Тема 3.1 Демонтаж – монтаж электронных компонентов на печатных платах.

Особенности демонтажа монтажа проводников, радиодеталей на печатных платах.

Практические занятия. Демонтаж электронных компонентов на печатных платах. Монтаж электронных компонентов на печатных платах. Выборочный демонтаж – монтаж электронных компонентов на печатных платах. Контроль качества монтажных соединений. Устранение брака.

Тема 3.2 Сборка простых схем.

Условные и графические обозначения, применяемые, в электрических схемах. Составление простых принципиальных электрических схем.

Практические занятия. Сборка простых схем: последовательное соединение резисторов, измерение параметров электрической цепи. Сборка простых схем: параллельное соединение резисторов, измерение параметров электрической цепи. Сборка простых схем: комбинированное соединение резисторов, измерение параметров электрической цепи.

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Формы и методы проведения занятий:

1.1. Традиционные:

- Методы урока: объяснительно-иллюстративный; репродуктивный, вопросно-ответный метод, метод наблюдения, метод сравнения.

1.2. Активные и интерактивные:

- Практические; тренинг, упражнения
- Проблемного изложения материалы;
- Частично-поисковый метод;
- Имитация производственной деятельности предприятия.

2. Учебные (дидактические) материалы:

- 2.1. Наличие электромонтажной мастерской.
- 2.2. Образцы электрорадиоматериалов и электронных компонентов.
- 2.3. Учебно-методическое обеспечение.

3. Техническое оснащение:

Оборудование электромонтажной мастерской:

- 3.1. Рабочее место преподавателя.

- 3.2. Рабочие места по числу обучающихся, оборудованных дополнительным освещением.
- 3.3. Системы приточной и вытяжной вентиляции.
- 3.4. Образцы практических работ.
- 3.5. Переносные контрольно – измерительные приборы по числу рабочих мест.
- 3.6. Монтажный и слесарный инструмент: электропаяльники 42 В., 40 Вт., пинцеты с медными губками, круглогубцы, бокорезы, напильники,
- 3.7. Электрорадиоэлементы (резисторы, конденсаторы, полупроводниковые элементы) и материалы в необходимом количестве и объёмах.
- 3.8. Учебная литература и учебно-методическая документация.

4. Формы контроля:

- 4.1. Промежуточный контроль:
 - Контроль освоения трудовых приёмов, оценка за выполненную работу.
- 4.2. Итоговый контроль:
 - Дифференцированный зачёт:
выполнение комплексной практической работы.

5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

Обязательная:

1. Гуляева Л.Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Учебное пособие. - М.: Академия, 2011.
2. Вершинин, О.Е. Монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов. М. "Высшая школа", 2011.
3. Мисюль, П.И. и др. Техническое обслуживание и ремонт телевизионной аппаратуры СПб: Лань-Трейд, 2012.
4. Ярочкина, Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы. Монтаж и регулировка. – М.: Академия, 2012.

Дополнительная:

1. Отечественные журналы: «Радио», «Ремонт и сервис», серия «Ремонт».
2. Интернет-ресурсы: Российская государственная библиотека www.rsl.ru

**Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ Е.А Садыкова

«05» сентября 2016г.

**Комплект контрольно-оценочных средств
для оценки освоения итоговых образовательных результатов**
по программе дополнительного образования по рабочей профессии

11.01.01 Монтажник РЭА и П
/ ОСНОВЫ РАДИОМОНТАЖА /

Самара, 2016г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Комплект контрольно-оценочных средств по программе дополнительного образования «Основы радиомонтажа» предназначен для проверки результатов освоения дополнительного образования «Основы радиомонтажа»: Выполнение работ по профессии монтажник РЭА и П.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы по профессиональному модулю, утвержденной заместителем директора по учебной работе 10 сентября 2013 года в ГБПОУ СПО «ЛГК».

Комплект контрольно-оценочных средств включает компетентностно-ориентированные задания (КОЗ), направленные на проверку сформированности профессиональных компетенций (далее ПК)

Инструментарий оценки предназначен для:

-оценки ВПД «Выполнение работ по профессии монтажник РЭА и П».

Оценивание происходит на основе:

-процесса практической деятельности по выполнению работ профессии монтажник РЭА и П.

- Обучающийся выполняет монтаж печатных схем (навесных элементов, несложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры); осуществляет обработку монтажных проводов кабелей и соединений для подготовки к монтажу по схемам их подключений; осуществляет демонтаж плат, узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры.

Для оценки ВПД в целом используется по одному компетентностно-ориентированному заданию, каждое из которых включает в себя 3 вопроса.

Зачёт проводится одновременно для всех обучающихся учебной группы путем выполнения заданий на рабочих местах. Количество вариантов заданий для экзаменуемых составлено по числу обучающихся в группе. Задания предусматривают последовательную проверку каждой компетенции. Время выполнения задания - 2 академических часа (90 минут) без перерыва.

Условием положительной аттестации по профессиональному модулю является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен». При отрицательном заключении хотя бы по одной из ПК принимается решение: «вид профессиональной деятельности не освоен».

Нормативной базой разработки КОС и проведения оценочной процедуры являются:

- Федеральный государственный стандарт среднего профессионального образования по специальности 200111 «Радиоэлектронные приборные устройства», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «23» июня 2010 г. №683.
- Квалификационная характеристика ЕТС «Монтажник РЭА и П» согласно Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих (ЕТКС);
- Положение о региональной системе квалификационной аттестации по профессиональным модулям основных и дополнительных образовательных программ начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденное распоряжением министерства образования и науки Самарской области от 19.11.2012 № 455-р.
- Положение о текущем и промежуточном контроле (локальный акт).
- Положение о проведении квалификационного экзамена по профессиональному модулю (локальный акт).

–

Используемые термины и определения, сокращения

| | | |
|----------|---|--|
| ВПД | – | вид профессиональной деятельности; |
| ОПОП | – | основная профессиональная образовательная программа; |
| ПН | – | профессиональные навыки; |
| МДК | – | междисциплинарный курс; |
| УП | – | учебная практика; |
| ПП | – | производственная практика; |
| КОС | – | контрольно-оценочные средства; |
| ОУ | – | образовательное учреждение; |
| КОЗ | – | компетентностно-ориентированное задание; |
| ФГОС СПО | – | Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования; |

2. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1 Вид профессиональной деятельности:

- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих – Выполнение работ по профессии монтажник РЭА и П.

2.2 Предметы оценивания

| Код ПН | Наименование профессиональных навыков |
|--------|---|
| ПН 1.1 | Выполнять монтаж отдельных узлов на микроэлементах. |
| ПН 1.2 | Осуществлять распайку простых демонтированных приборов с заменой отдельных элементов. |

2.3 Требования к деятельности обучающегося по профессиональным навыкам

| Профессиональный навык | Код показателя оценки | Основные показатели оценки |
|---|-----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| ПН 1. Выполнять монтаж отдельных узлов на микроэлементах. | ПН 1.1.1, | Организация рабочего места монтажника РЭА и П в соответствии с требованиями ТБ и ОТ. |
| | ПН 1.1.2 | Выбор и подготовка инструмента, заточка паяльного наконечника в соответствии с ТУ и нормой времени |
| | ПН 1.1.3 | Выбор припоя, флюса в соответствии с ТУ |
| | ПН 1.1.4 | Подготовка ЭРЭ к электромонтажу в соответствии с ТУ и нормой времени |

| | | |
|--|---------------------|--|
| | ПН _{1.1.5} | Определение назначения ЭРЭ, определение номинальных значений основных параметров. |
| | ПН _{1.1.6} | Механическая сборка и электромонтаж несложного узла в соответствии с ТЗ и нормой времени |
| ПН1.2. Осуществлять распайку простых демонтированных приборов с заменой отдельных элементов. | ПН _{1.2.1} | Организация рабочего места монтажника РЭА и П в соответствии с требованиями ТБ и ОТ. |
| | ПН _{1.2.2} | Выбор и подготовка инструмента для выполнения демонтажных работ в соответствии с ТУ |
| | ПН _{1.2.3} | Выполнение демонтажных работ согласно ТЗ |
| | ПН _{1.1.4} | Анализ и визуальный контроль выполнения демонтажных работ в соответствии с ТЗ. |

2.4. Объекты оценки

| Показатели оценки результата | Объекты оценки |
|--|---|
| Организация рабочего места монтажника РЭА и П в соответствии с требованиями ТБ и ОТ. | Оценка процесса практической деятельности в форме формализованного наблюдения с заполнением оценочного листа. |
| Выбор и подготовка инструмента, заточка паяльного наконечника в соответствии с ТУ и нормой времени | Оценка процесса практической деятельности в форме формализованного наблюдения с заполнением оценочного листа. |
| Выбор припоя, флюса | Оценка процесса практической деятельности в форме формализованного наблюдения с |

| | |
|--|---|
| в соответствии с ТУ | заполнением оценочного листа. |
| Подготовка ЭРЭ к электромонтажу в соответствии с ТУ и нормой времени | Оценка процесса практической деятельности в форме формализованного наблюдения с заполнением оценочного листа. |
| Расшифровка обозначений ЭРЭ, определение номинальных значений основных параметров. | Оценка процесса практической деятельности в форме формализованного наблюдения с заполнением оценочного листа. |
| Механическая сборка и электромонтаж несложного узла в соответствии с ТЗ и нормой времени | Оценка процесса практической деятельности в форме формализованного наблюдения с заполнением оценочного листа. |
| Организация рабочего места монтажника РЭА и Пв соответствии с требованиями ТБ и ОТ. | Оценка процесса практической деятельности в форме формализованного наблюдения с заполнением оценочного листа. |
| Выбор и подготовка инструмента для выполнения демонтажных работ в соответствии с ТУ | Оценка процесса практической деятельности в форме формализованного наблюдения с заполнением оценочного листа. |
| Выполнение демонтажных работ согласно ТЗ | Оценка процесса практической деятельности в форме формализованного наблюдения с заполнением оценочного листа. |
| Анализ и визуальный контроль выполнения демонтажных работ в соответствии с ТЗ. | Оценка процесса практической деятельности в форме формализованного наблюдения с заполнением оценочного листа. |

2.5 Требования к процедуре оценки

| Помещение: | Радиомонтажная мастерская |
|--|---|
| Оборудование: | Рабочее место радиомонтажника, местное освещение, местная вытяжная вентиляция, Упит. рабочего места 220В., тиски слесарные. |
| Инструменты: | Паяльник с Упит=42В., Р=40Вт., пинцет медицинский, бокорезы |
| Расходные материалы: | Припой ПОС-61, канифоль сосновая, спиртово- канифольный флюс, наждачная бумага |
| Доступ к дополнительным инструкциям и справочным материалам: | запрещен |
| Норма времени: | 90мин. |

2.6 Требования к кадровому обеспечению оценки

| Кадровое обеспечение | Характеристика |
|-----------------------------|--|
| Оценщик | Представители работодателя, независимые эксперты |
| Ассистент | Мастер производственного обучения |

3. ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ

3.1 Выполнение практического задания

Требования к структуре и содержанию оценочных материалов

| | |
|---|---|
| Стимул | Вы монтажник оборудования РЭА и П участка предприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронной техники и контрольно измерительной аппаратуры. Ваш участок получил технические задания, представленные ниже. Внимательно изучите источники. |
| Задачная формулировка | При наладки КИП и А, выяснилось, что нет резистора нужного сопротивления. Вам необходимо в соответствии со схемой из имеющихся резисторов путём последовательно-паралельных соединений составить резистор нужного номинала. |
| Источник информации (информационный ресурс) для деятельности обучающегося | отсутствует |
| Техническая документация: чертежи, схемы, эскизы, рисунки и др. | отсутствует |
| Бланк для выполнения задания | отсутствует |
| Перечень необходимого оборудования, инструмента, расходных материалов расчете на одного обучающегося | отсутствует |
| Время выполнения | 90 минут |
| Инструмент проверки | Критерии оценки |
| Инструкции для всех участников процедуры оценивания | прилагаются |

Инструкции

- Для испытуемого.
- Для оценщика (эксперта).
- Для ассистента (организатора).

Приложение 1

Набор для испытуемого/обучающегося

- Комплект КОЗ на проверку сформированности ПК.
- Инструкция/и для испытуемых.
- Приложение 1 к КОЗ

**Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Зам. директора по учебной работе

_____ Е.М. Садыкова

«01» сентября 2016

Дифференцированный зачёт

**ПО ПРОГРАММЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ
11.01.01 Монтажник РЭА и П
/ ОСНОВЫ РАДИОМОНТАЖА /**

КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 1

Вы монтажник оборудования РЭА и П участка предприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронной техники и контрольно измерительной аппаратуры. Ваш участок получил технические задания, представленные ниже. Внимательно изучите источники.

При наладки КИП и А, выяснилось, что нет резистора нужного сопротивления. Вам необходимо в соответствии со схемой из имеющихся резисторов путём последовательно-паралельных соединений составить резистор нужного номинала.

1. Выполнить демонтажную работу на печатной плате: выпаять неисправный ЭРЭ, подобрать аналог и заменить вышедший из строя ЭРЭ, согласно НВ=10мин.

2.Собрать схему добавочного резистора для вольтметра (см приложение1) на макетной плате навесным монтажом в соответствии с техническими требованиями и нормой времени, н.в.=80мин. Произвести измерения эквивалентного сопротивления, полученного резистора.

Председатель комиссии _____ Е.А.Решеткова

Преподаватель _____ Л.В.Мосягина.

« __ » _____ 2016г.

Министерство образования и науки Самарской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Зам. директора по учебной работе

_____ Е.М. Садыкова

«01» сентября 2016

Дифференцированный зачёт

ПО ПРОГРАММЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ
11.01.01 Монтажник РЭА и П
/ ОСНОВЫ РАДИОМОНТАЖА/

КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 2

Вы монтажник оборудования РЭА и П участка предприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронной техники и контрольно измерительной аппаратуры. Ваш участок получил технические задания, представленные ниже. Внимательно изучите источники.

При наладки КИП и А, выяснилось, что нет резистора нужного сопротивления. Вам необходимо в соответствии со схемой из имеющихся резисторов путём последовательно-паралельных соединений составить резистор нужного номинала.

1. Выполнить демонтажную работу на печатной плате: выпаять неисправный ЭРЭ, подобрать аналог и заменить вышедший из строя ЭРЭ, согласно НВ=10мин.

2.Собрать схему добавочного резистора для вольтметра (приложение №2) на макетной плате навесным монтажом в соответствии с техническими требованиями и нормой времени, н.в.=80мин. Произвести измерения эквивалентного сопротивления, полученного резистора.

Председатель комиссии _____ Е.А.Решеткова

Преподаватель _____ Л.В.Мосягина.

«__» _____ 2016г

Министерство образования и науки Самарской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Зам. директора по учебной работе

_____ Е.М. Садыкова

«01» сентября 2016

Дифференцированный зачёт

ПО ПРОГРАММЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ

11.01.01 Монтажник РЭА и П
/ ОСНОВЫ РАДИОМОНТАЖА/

КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 3

Вы монтажник оборудования РЭА и П участка предприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронной техники и контрольно измерительной аппаратуры. Ваш участок получил технические задания, представленные ниже. Внимательно изучите источники.

При наладки КИП и А, выяснилось, что нет резистора нужного сопротивления. Вам необходимо в соответствии со схемой из имеющихся резисторов путём последовательно-паралельных соединений составить резистор нужного номинала.

1. Выполнить демонтажную работу на печатной плате: выпаять неисправный ЭРЭ, подобрать аналог и заменить вышедший из строя ЭРЭ, согласно НВ=10мин.

2.Собрать схему добавочного резистора для вольтметра (приложение №3) на макетной плате навесным монтажом в соответствии с техническими требованиями и нормой времени, н.в.=80мин. Произвести измерения эквивалентного сопротивления, полученного резистора.

Председатель комиссии _____ Е.А.Решеткова

Преподаватель _____ Л.В.Мосягина.

«__» _____ 2016г

Инструкция для испытуемого (обучающегося)

Перед вами компетентностно-ориентированное задание, которое подлежит аттестации. Компетентностно-ориентированное задание состоит из трех частей. Обращаем ваше внимание на то, что все ваши действия будут оцениваться экспертом в процессе наблюдения. Нужно внимательно читать задание и постараться правильно его выполнить. Прочитав задание – приступайте к его выполнению. На выполнение всех заданий отводится 90 минут. В случае невыполнения задания в установленное время, необходимо сдать продукт вашей деятельности в том виде, в котором оно будет готово к этому времени. Если у вас останется время после того, как вы выполнили работу, то проверьте качество вашей работы. Проверив задание, сдайте его ассистенту.

Вы имеете право:

- Задавать вопросы по процедуре проведения аттестационных испытаний до полного понимания того, что от вас требуется;
- Выполнять работу самостоятельно;
- В рамках временных ограничений выбирать темп работы;
- В соответствии с инструкцией, выбирать порядок выполнения компетентностно-ориентированных заданий.

Во время экзамена:

- Разрешается пользоваться только выданными инструментами, приборами и расходными материалами;
- Запрещается пользоваться информацией на любом виде носителей и другими вспомогательными материалами и инструментами;
- Запрещается разговаривать, с кем бы то ни было, получать консультации, подсказки каким бы то ни было способом;
- Запрещается задавать вопросы, разговаривать, обращаться любым иным образом с другими обучающимися;

Вы должны помнить:

- За нарушение этих правил вы можете быть удалены из мастерской или результаты вашего испытания могут быть аннулированы;
- Повторного аттестационного испытания по мотивам дисциплинарного нарушения не предусмотрено.

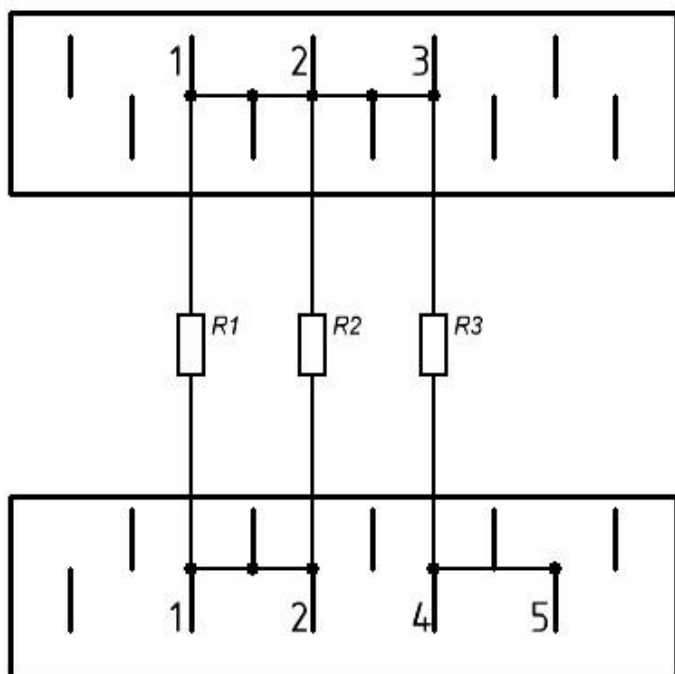
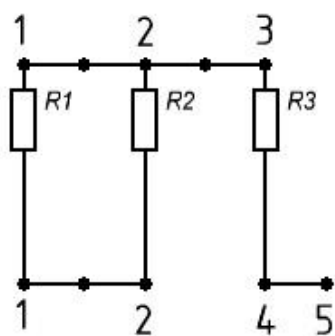
КОМПЕТЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 1

Собрать схему добавочного резистора на макетной плате навесным монтажом в соответствии с принципиальной схемой.

$R1 = 10 \text{ Ом}$

$R2 = 10 \text{ Ом}$

$R3 = 10 \text{ Ом}$



Порядок действия

1. Подготовить макетную плату, зачистить и облудить лепестки.
2. Зачистить и облудить многожильный полихлорвиниловый провод.
3. Заготовить перемычки из луженного многожильный полихлорвиниловый провода L не менее 20 мм.
4. Зачистить и облудить выводы резисторов.
5. Провести формовку выводов резисторов.
6. Механически закрепить выводы резистора R1, на макетной плате, запаять.
7. Произвести замеры сопротивления резистора R1, при помощи мультиметра.
8. Механически закрепить выводы резистора R2, на макетной плате, запаять.
9. Произвести замеры сопротивления резистора R2, при помощи мультиметра.
10. Механически закрепить выводы резистора R3, на макетной плате, запаять.
11. Произвести замеры сопротивления резистора R3, при помощи мультиметра.
12. Проверить правильность монтажа.
13. Соединить выводы резисторов R1 и R2 соответственно перемычками 1-2 и 1-2.
14. Какое получилось соединение резисторов? Как определить сопротивление?

-Параллельное соединение резисторов, определяется по формуле:

$$R_3 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_3 = 10 * 10 / 10 + 10 = 100 / 20 = 50 \text{ Ом}$$

15. Произвести замеры сопротивления резистора R3, при помощи мультиметра в точках 1-2.
R3=50 Ом

16. Соединить выводы резисторов R2 и R3 перемычкой 2-3.
17. Поставить перемычку 4-5.

18. Какое получилось соединение резисторов? Как определить сопротивление?
- Комбинированное соединение резисторов, определяется по формуле:

$$R_n = (R_1 R_2) / (R_1 + R_2) + R_3$$

$$R_n = 10 * 10 / 10 + 10 = 100 / 20 = 50 + 10 = 60 \text{ Ом}$$

19. Произвести замеры сопротивления резистора RЭ, при помощи мультиметра в точках 2-4.
RЭ=60 Ом.

20. Что получится, если поставить перемычку 2-4?
Схема готова к работе сразу после сборки, т.к. не требует дополнительных настроек.

4. Критерии оценки выполненной работы.

1. Сборка и монтаж схем должны быть выполнены в соответствии с требованиями к пайке.

2. Результаты расчётов должны соответствовать результатам измерений

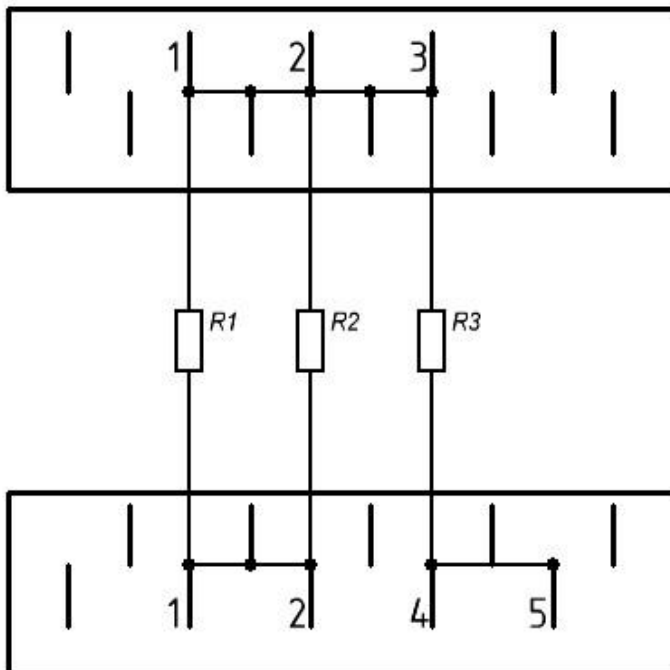
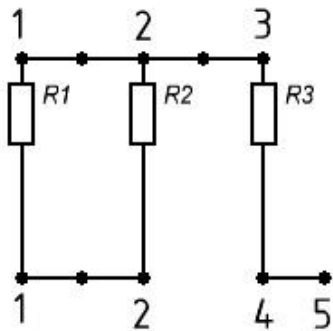
КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 2

Собрать схему добавочного резистора на макетной плате навесным монтажом в соответствии с принципиальной схемой.

$R1 = 39 \text{ Ом}$

$R2 = 39 \text{ Ом}$

$R3 = 39 \text{ Ом}$



Порядок действия

1. Подготовить макетную плату, зачистить и облудить лепестки.
2. Зачистить и облудить многожильный полихлорвиниловый провод.
3. Заготовить перемычки из луженого многожильный полихлорвиниловый провода L не менее 20 мм.
4. Зачистить и облудить выводы резисторов.
5. Провести формовку выводов резисторов.
6. Механически закрепить выводы резистора R1, на макетной плате, запаять.
7. Произвести замеры сопротивления резистора R1, при помощи мультиметра.
8. Механически закрепить выводы резистора R2, на макетной плате, запаять.
9. Произвести замеры сопротивления резистора R2, при помощи мультиметра.
10. Механически закрепить выводы резистора R3, на макетной плате, запаять.
11. Произвести замеры сопротивления резистора R3, при помощи мультиметра.
12. Проверить правильность монтажа.
13. Соединить выводы резисторов R1 и R2 соответственно перемычками 1-2 и 1-2.
14. Какое получилось соединение резисторов? Как определить сопротивление?
-Параллельное соединение резисторов, определяется по формуле:

$$R_3 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_3 = 39 * 39 / 39 + 39 = 1521 / 78 = 19,5 \text{ Ом}$$

15. Произвести замеры сопротивления резистора R3, при помощи мультиметра в точках 1-2.
R3=19,5 Ом
16. Соединить выводы резисторов R2 и R3 перемычкой 2-3.
17. Поставить перемычку 4-5.
18. Какое получилось соединение резисторов? Как определить сопротивление?
-Комбинированное соединение резисторов, определяется по формуле:

$$R_3 = (R_1 R_2) / (R_1 + R_2) + R_3$$

$$R_{\text{Э}} = 39 * 39 / 39 + 39 = 1521 / 78 = 19,5 + 39 = 58,5 \text{ Ом}$$

19. Произвести замеры сопротивления резистора $R_{\text{Э}}$, при помощи мультиметра в точках 2-4.

$$R_{\text{Э}} = 58,5 \text{ Ом.}$$

20. Что получится, если поставить перемычку 2-4?

Схема готова к работе сразу после сборки, т.к. не требует дополнительных настроек.

4. Критерии оценки выполненной работы.

1. Сборка и монтаж схем должны быть выполнены в соответствии с требованиями к пайке.

2. Результаты расчётов должны соответствовать результатам измерений

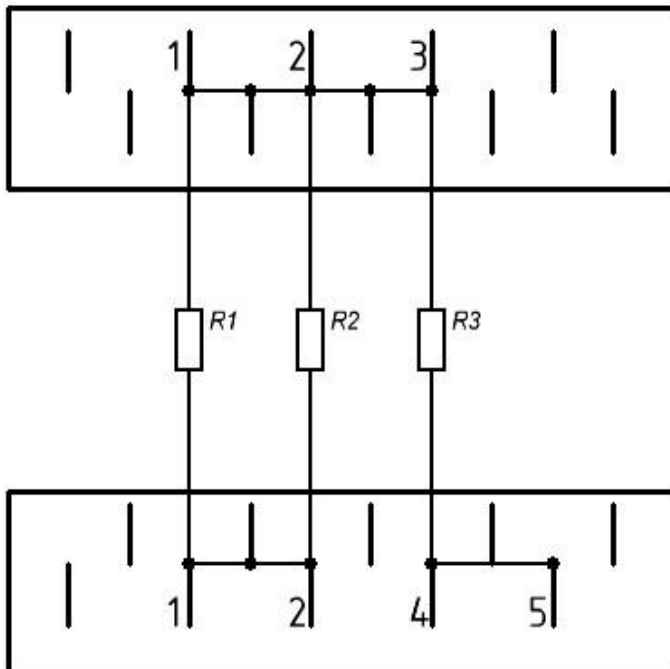
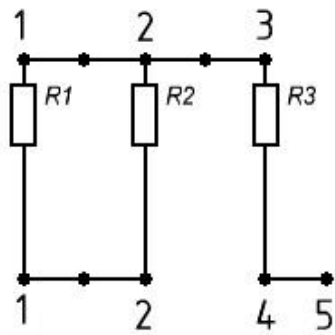
КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ № 3

Собрать схему добавочного резистора на макетной плате навесным монтажом в соответствии с принципиальной схемой.

$R1 = 150 \text{ Ом}$

$R2 = 150 \text{ Ом}$

$R3 = 150 \text{ Ом}$



Порядок действия

1. Подготовить макетную плату, зачистить и облудить лепестки.
2. Зачистить и облудить многожильный полихлорвиниловый провод.
3. Заготовить перемычки из луженого многожильный полихлорвиниловый провода L не менее 20 мм.
4. Зачистить и облудить выводы резисторов.
5. Провести формовку выводов резисторов.
6. Механически закрепить выводы резистора R1, на макетной плате, запаять.
7. Произвести замеры сопротивления резистора R1, при помощи мультиметра.
8. Механически закрепить выводы резистора R2, на макетной плате, запаять.
9. Произвести замеры сопротивления резистора R2, при помощи мультиметра.
10. Механически закрепить выводы резистора R3, на макетной плате, запаять.
11. Произвести замеры сопротивления резистора R3, при помощи мультиметра.
12. Проверить правильность монтажа.
13. Соединить выводы резисторов R1 и R2 соответственно перемычками 1-2 и 1-2.
14. Какое получилось соединение резисторов? Как определить сопротивление?
-Параллельное соединение резисторов, определяется по формуле:

$$R_{\Sigma} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_{\Sigma} = 150 * 150 / 150 + 150 = 22500 / 300 = 75 \text{ Ом}$$

15. Произвести замеры сопротивления резистора R Σ , при помощи мультиметра в точках 1-2.
R Σ = 75 Ом

16. Соединить выводы резисторов R2 и R3 перемычкой 2-3.
17. Поставить перемычку 4-5.

18. Какое получилось соединение резисторов? Как определить сопротивление?
-Комбинированное соединение резисторов, определяется по формуле:

$$R_{\Sigma} = (R_1 R_2) / (R_1 + R_2) + R_3$$

$$R_{\Sigma} = 150 * 150 / 150 + 150 = 22500 / 300 = 75 + 150 = 225 \text{ Ом}$$

19. Произвести замеры сопротивления резистора RЭ, при помощи мультиметра в точках 2-4.
RЭ=225 Ом.

20. Что получится, если поставить перемычку 2-4?
Схема готова к работе сразу после сборки, т.к. не требует дополнительных настроек.

4. Критерии оценки выполненной работы.

1. Сборка и монтаж схем должны быть выполнены в соответствии с требованиями к пайке.

2. Результаты расчётов должны соответствовать результатам измерений

- Инструкция/и для оценщика/эксперта.
- Бланки для проверки (таблицы наблюдений, шкалы оценки).

Набор для оценщика/эксперта

- Инструкция/и для оценщика/эксперта.
- Бланки для проверки (таблицы наблюдений, шкалы оценки).

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Дифференцированный зачёт
ПО ПРОГРАММЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ
11.01.01 Монтажник РЭА и П
/ ОСНОВЫ РАДИОМОНТАЖА/**

Инструкция для оценщика/эксперта

Задачи эксперта:

1. Составить список обучающихся в протоколе квалификационных испытаний.
2. Получить пакет компетентностно-ориентированных заданий, необходимых для аттестации.
3. Проверить наличие всех материалов, необходимых для испытания.
4. Сохранять в тайне до начала экзамена содержание документов.
5. Готовить дополнительные материалы для экзамена: ручки, секундомер (часы) и прочее.
6. Проводить инструктирование обучающихся перед началом экзамена.
7. Проводить испытание в строгом соответствии с инструкцией.
8. Заполнить инструментарий оценки, подсчитать набранное количество баллов, перевести баллы в оценку, согласно шкале оценки, поставить внизу дату, подпись и указать полностью ФИО.
9. Сбирать все материалы аттестационных испытаний, включая и неиспользованные и возвращать их председателю экзаменационной комиссии.

Сценарий проведения аттестационных испытаний:

1. Представление членов аттестационной комиссии.
2. Ознакомление обучающихся с целями экзамена.
3. Проведение инструктажа обучающихся, чтение инструкции.
4. Раздача компетентностно-ориентированных заданий для первой группы экзаменуемых.
5. Проведение аттестационных испытаний согласно отведенному времени.
6. Наблюдение за работой испытуемых.
7. Сбор выполненных работ.
8. Проверка выполненных заданий с помощью ключа.
9. Оценка критериев и подсчет баллов согласно инструментарию проверки.
10. Объявление результатов аттестационных испытаний для всей группы.

Ответственность эксперта:

1. Эксперт держит в тайне содержание ответов обучающихся, а также несет

- личную ответственность за сохранность всех материалов по экзамену.
2. Не разрешается снимать копии с материалов по испытанию, они не должны передаваться какому-либо лицу, непосредственно не связанному с проведением испытания.
 3. Все материалы экзамена: списки обучающихся, бланки ответов обучающихся должны быть переданы председателю экзаменационной комиссии.
 4. **Во время проведения испытания эксперт не должен:** проявлять высокомерия, легкомыслия, фамильярности; показывать словом, голосом, жестом, мимикой, насколько неправильны и даже абсурдны ответы испытуемых; высказывать свои мнения и оценки.
 5. Эксперт обязан хорошо знать инструкцию и сценарий проведения испытания, уметь сформировать позитивную установку на выполнение компетентностно-ориентированных заданий, знать возможные типичные вопросы и ответы на них, уметь отчетливо, достаточно громко и без запинок прочесть или пересказать инструкцию, сценарий, текст заданий или вопросов.
 6. Эксперт должен как можно меньше передвигаться во время проведения группового испытания, чтобы не мешать испытуемым. После того как выяснилось, что все испытуемые правильно поняли инструкцию и углубились в решение задачи, без крайней нужды не менять своего местонахождения.
 7. **Во время наблюдения за работой эксперту запрещается вступать в разговоры с испытуемыми.** Эксперт не должен вступать в дискуссию с испытуемыми. Он должен следить за тем, чтобы незаполненное работой время у испытуемых было минимальным во избежание лишних разговоров, обмена мнениями, сравнения ответов, шума и т.п. Обучающиеся должны тратить незаполненное работой время на проверку правильности выполнения заданий.
 8. Процедура проведения испытаний оценивается наблюдателем.
 9. При грубых нарушениях процедуры проведения испытания и плохом поведении обучающихся, основываясь на замечаниях, отмеченных в анкете наблюдателя, результаты испытания могут быть аннулированы.
 10. Не рекомендуется проводить испытания более, чем по двум профессиональным модулям в один день.
 11. Запрещается проведения испытания в кабинете, оборудованном наглядными материалами по профессиональному модулю, относящимся к аттестуемой области.

Действия эксперта в «нестандартной ситуации»

1. Если обучающийся опоздал, а испытание еще не началось, то эксперт выдает обучающемуся бланк ответа и вариант КОЗ. Опоздавшие обучающиеся допускаются к экзамену в случае, если испытуемые не начали работу над заданиями, при этом время на выполнение работы для них не продлевается. Если испытуемые уже приступили к выполнению

задания, то опоздавший обучающийся не допускается к работе.

2. Если обучающийся просит разрешения выйти из кабинета, это разрешается в исключительных случаях. Если обучающийся не может закончить работу (например почувствовал себя плохо), возьмите у него бланк ответа и напишите на нем причину прекращения работы. Если обучающийся вышел из кабинета, а потом вернулся, запишите на бланке ответа время его ухода и возвращения. Во всех этих случаях бланки следует рассматривать как заполненные.
3. Если обучающиеся задают вопросы после того, как приступили к выполнению задания, нельзя сообщать им никакой дополнительной специальной информации, давать ответы на вопросы или инструктировать их, а также помогать в чтении и написании слов. Наилучшим ответом на любую просьбу испытуемого может быть следующий: **«Извините, пожалуйста. Я не могу отвечать ни на какие ваши вопросы. Постарайтесь сами справиться с заданием».**

**Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

Инструментарий проверки

(для оценщика)

Экспертная оценка по критериям (формат модельного ответа)

Обучающегося группы XXX _____

(ФИО)

| Критерий оценки | Номер показателя | Балл | Экспертная оценка |
|--|-----------------------------------|-------------|--------------------------|
| <p>Спецодежда надета, застегнута.</p> <p>Включено местное освещение, проверена вытяжка.</p> <p>Норма времени: 1 мин</p> | <p>ПН 1.1.1.</p> <p>ПН 1.2.1.</p> | 1 | |
| <p>Для работы выбран: пинцет медицинский, приспособление для снятия изоляции бокорезы, паяльник с Упит.=42В,Р=40Вт.</p> <p>Угол заточки паяльного жала 30°.</p> <p>Норма времени: 7 мин</p> | <p>ПН 1.1.2.</p> <p>ПН 1.2.2.</p> | 1 | |
| <p>Для работы выбран: мягкий припой с низкой t плавления (пос-61), канифоль сосновая и различные спиртово-канифольные флюсы.</p> <p>Норма времени: 2 мин</p> | <p>ПН1.1.3.</p> <p>ПН 1.2.3.</p> | 1 | |
| <p>Распайка неисправного ЭРЭ произведена в соответствии с требованиями к демонтажу, выпаян неисправный ЭРЭ, правильно подобран аналог и заменён вышедший</p> | <p>ПН 1.2.1.</p> | 1 | |

| | | | |
|--|-----------|----------|--|
| из строя ЭРЭ. Норма времени 10мин. | | | |
| Выводы ЭРЭ зачищают, лудят, производят гибку, установку и механическое крепление и электромонтаж. Норма времени: 20 мин | ПН 1.1.4. | 1 | |
| Определено назначение ЭРЭ, материал, значения основных параметров: – резисторы: сопротивление. Норма времени: 10 мин | ПН 1.1.5. | 1 | |
| В соответствии со схемой произведена механическая сборка, электромонтаж, проверка работоспособности узла. Норма времени: 20мин | ПН 1.1.6. | 1 | |
| Произведен расчёт сопротивлений согласно формуле Норма времени: 10 мин | ПН 1.1.7. | 1 | |
| Произведены измерения сопротивлений с помощью мультиметра. Норма времени: 10 мин | ПН 1.1.8 | 1 | |
| ВСЕГО | | 9 | |

| Набранные баллы | Уровень освоения |
|------------------------|-----------------------------|
| 8-9 | ПН приобретен с оценкой «5» |
| 7 | ПН приобретен с оценкой «4» |
| 6 | ПН приобретен с оценкой «3» |
| 0 – 5 | ПН не приобретен |

Оценщик _____

подпись

И.О. Фамилия

_____ 2016г.