



Утверждено Протоколом заседания
организационного комитета
по подготовке и проведению в 2026
году в Республике Татарстан
федерального этапа Всероссийского
конкурса профессионального
мастерства «Лучший по профессии»
в номинации «Монтажник
радиоэлектронной аппаратуры»
от 25.03.2026

Конкурсное задание по номинации «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры»

Конкурсное задание разработано экспертной группой по номинации и утверждено организационным комитетом по номинации. Установленные в конкурсном задании правила и требования обязательны для исполнения во время проведения мероприятий Всероссийского конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии».

Содержание:

1. О номинации
 - 1.1. Общие сведения о номинации, требования к квалификации участников
 - 1.2. Личный инструмент, вещи, запрещенные к проносу на площадку
 - 1.3. Набор профессиональных задач специалиста по номинации
2. Структура и подробное описание конкурсного задания
 - 2.1. Перечень и описание модулей
 - 2.2. Теоретические задания *(не публикуются, предоставляются участникам на площадке соревнований в соответствующий день соревнований)*
 - 2.2.1. Теоретические задания для регионального этапа конкурса *(не публикуются, предоставляются участникам на площадке соревнований в соответствующий день соревнований)*
 - 2.2.2. Теоретические задания для федерального этапа конкурса *(не публикуются, предоставляются участникам на площадке соревнований в соответствующий день соревнований)*
 - 2.3. Практические задания
 - 2.3.1. Практические задания для регионального этапа конкурса
 - 2.3.2. Практические задания для федерального этапа конкурса
 - 2.4. Требования по технике безопасности и охране труда

1. О номинации

Область профессиональной деятельности: монтаж, сборка, регулировка элементов, узлов, блоков и устройств радиоэлектронной аппаратуры и приборов, их контроль, испытание и проверка качества работы.

Объектами профессиональной деятельности являются:

- узлы, блоки, приборы радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи;
- элементы устройств импульсной и вычислительной техники;
- электрические монтажные схемы;
- техническая документация.

Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ.

1.1. Общие сведения о номинации, требования к квалификации участников.

Требование к квалификации, участник должен:

иметь практический опыт:

монтажа и демонтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;

сборки средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры; оформления технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

уметь:

читать чертежи, проекты, структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

использовать электроматериалы при выполнении монтажных работ;

подбирать необходимые радиоэлементы для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ;

производить настройку и сборку простейших систем автоматизации.

знать:

требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

виды нормативно-технической и производственной документации;

виды чертежей, проектов, структур, монтажных и принципиальных электрических схем;

правила чтения технической и технологической документации;

общие сведения о строении материалов; общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях;

сведения об электромонтажных изделиях;

назначение, виды и свойства материалов;

классификацию, основные характеристики, виды, схемы резисторов, требования к выбору резисторов, причины возникновения и устранение неисправностей резисторов;

типы, основные параметры и характеристики конденсаторов, требования к выбору конденсаторов, причины возникновения и устранение неисправностей конденсаторов;

катушки индуктивности и дроссели, определение, типы, классификацию, основные электрические параметры и характеристики, требования к выбору дросселей и катушек индуктивности, неисправности катушек индуктивности и дросселей;

трансформаторы, определение, назначение, типы, конструкции, основные параметры и характеристики схемы, требования к выбору трансформаторов, основные неисправности трансформаторов;

полупроводниковые приборы, определение, классификацию, характеристики, эксплуатационные свойства, схемы включения, правила эксплуатации полупроводниковых приборов;

частотно-избирательные узлы радиоаппаратуры, классификацию, основные свойства, электрические параметры, интегральное исполнение;

коммутационные устройства, назначение, классификацию, конструкции;

интегральные микросхемы, классификацию, типы, технологию и методы изготовления, назначение, схемы, область применения, защиту и герметизацию микроэлементов, микромодулей и микросхем, назначение, основные методы, типы корпусов микросхем.

1.2. Личный инструмент, вещи, запрещенные к проносу на площадку.

На соревновательную площадку и рабочее место запрещается проносить телефон и рабочий инструмент. Все необходимое имеется на рабочем месте.

Разрешено приносить очки, брендовые антистатические халаты и мини-флажки, чтобы установить на рабочем месте на соревновательной площадке.

1.3. Набор профессиональных задач специалиста по номинации.

Читать чертежи, структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы.

Знать общие сведения о строении материалов, общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах.

Монтаж и демонтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры.

Вязка кабельной сборки.

Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

2. Структура и подробное описание конкурсного задания.

2.1. Перечень и описание модулей

№ п/п	Название	Баллы	Время проведения конкурса	Полученный результат
1	Теория (решение теста и кейса)	100	90 минут	
2	Практика (поверхностный монтаж)	100	70 минут	Установленные SMD- компоненты
3	Практика (выводной монтаж)	100	70 минут	Установленные ТНТ- компоненты
4	Практика (демонтаж)	100	100 минут	Работающее изделие
5	Практика (объемный монтаж)	70	45 минут	Распаянный кабельный жгут
6	Практика (вязка жгута)	30	15 минут	Связанный кабельный жгут
ВСЕГО		500	6,5 часов	

Теоретическая часть состоит из:

теста – выбор правильного ответа из предложенных ответов к вопросу;
кейса – предложение и решение по технологии, применяемой на производстве или на рабочем месте.

Практическая часть состоит из нескольких заданий, где присутствуют профессиональные навыки, а именно монтаж, демонтаж, кабельная сборка.

2.2. Теоретические задания.

2.2.1. Теоретические задания для регионального этапа конкурса:

(не публикуются, предоставляются участникам на площадке соревнований в соответствующий день соревнований)

Теория кейс для регионального этапа конкурса:

(не публикуется, предоставляется участникам на площадке соревнований в соответствующий день соревнований)

2.2.2. Теоретические задания для федерального этапа конкурса:

(не публикуются, предоставляются участникам на площадке соревнований в соответствующий день соревнований)

Теория кейс для федерального этапа конкурса:

(не публикуется, предоставляется участникам на площадке соревнований в соответствующий день соревнований)

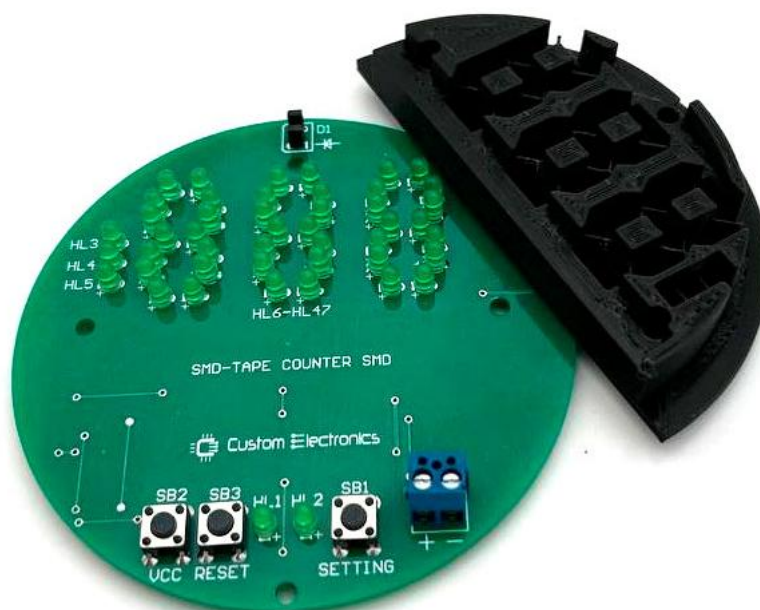
2.3. Практические задания.

2.3.1. Практические задания для регионального этапа конкурса.

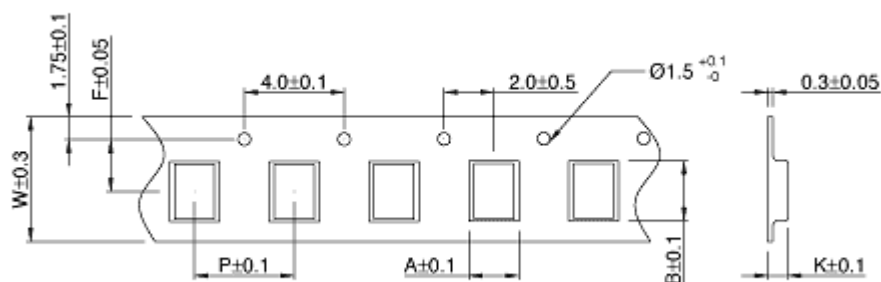
Модули 1 и 2. Практика (поверхностный монтаж и выводной монтаж)

Произвести монтаж имеющегося объекта для сборки бессвинцовым припоем, в котором используются технологии монтажа в отверстия и поверхностного монтажа. Используя необходимые инструменты, оборудование и документацию.

Счетчик SMD-компонентов



В современных условиях наиболее распространенный способ хранения SMD-компонентов предполагает их упаковку в специализированную бумажную или пластиковую ленту. Лента в свою очередь имеет перфорацию. Размеры ленты и перфорации строго типизированы. Для примера, на рисунке показаны размеры ленты для компонентов типоразмера 0805.



Таким образом, количество перфорации ленты совпадает с количеством элементов и дает возможность пересчитать количество элементов в любом отрезке по количеству отверстий.

Структурная схема предлагаемого устройства представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Структурная схема устройства

Фотопрерыватель (оптопара) при протяжке ленты формирует импульсы.

Формирователь импульсов обрабатывает сигнал для защиты от ложных срабатывания счетчика.

Для использования счетчика с лентами, в которых на один элемент приходится два отверстия, в схеме предусмотрен делитель частоты.

Пользователь может при помощи схемы выбора режима включить или отключить деление частоты.

Двоичный счетчик накапливает значение которые при помощи дешифратора выводятся на семисегментный индикатор.

Напряжение питания всего устройства – 5В.

Принципиальна схема устройства представлена на рисунке 2.

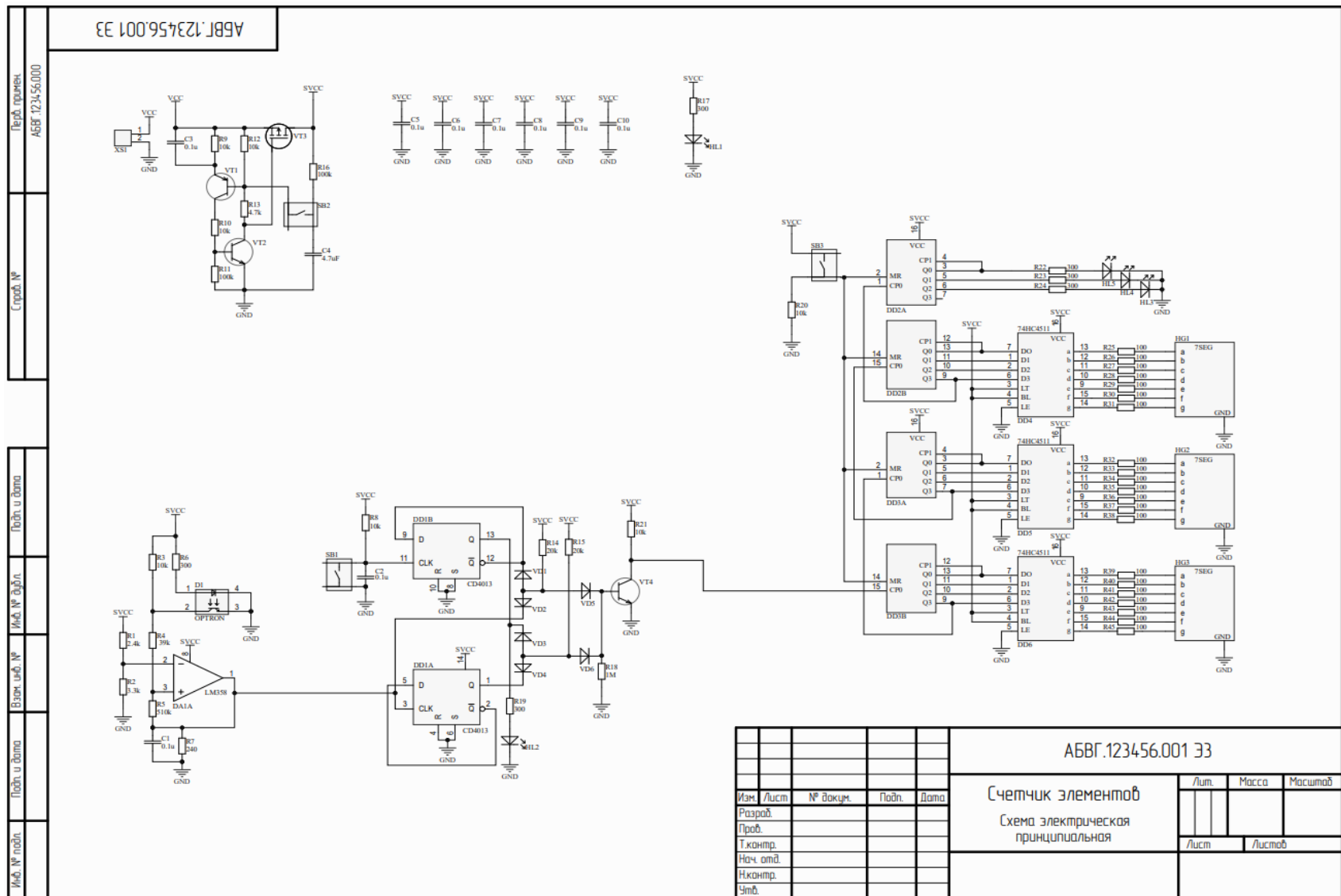


Рисунок 2 – Принципиальная схема устройства

Соберите устройство в соответствии со сборочной документацией.

При сборке учтите, что маска-кондуктор ленты устанавливается вплотную на поверхность печатной платы. Поэтому светодиоды также необходимо установить до упора на печатную плату.

Оптопара устанавливается также до упора на печатную плату. Полярность установки требуется установить по документации на оптопару GP1S097HCZOF.

Собранное устройство не нуждается в настройке.

Подайте на устройство напряжение питания 5В.

При подаче напряжения питания устройство находится в спящем режиме.

При коротком нажатии кнопки «VCC» происходит выход из спящего режима. Устройство может оказаться не в нулевом значении. Для сброса значения следует нажать кнопку «RESET».

Кнопка «SETTING» выбирает режим с делителем счетчика и без него, для счета ленты, в которой на один компонент приходится два отверстия. Если светодиод HL2 светится, то на два отверстия счет увеличивается на одну единицу. Если светодиод HL2 не светится, то на одно отверстие счет увеличивается на единицу.

Для счета значений больше, чем 999, используются светодиоды HL3-HL5. На них в двоичном режиме в двоичном коде отображается значение четвертого разряда индикатора (то есть от 1 до 7). Таким образом диапазон счета от 0 до 7999.

При нажатии на кнопку «SETTING» возможна произвольная установка счетчика в случайное значение. Это является нормальной работой и перед каждым началом счета следует произвести сбор устройства.

Сам пересчет компонентов происходит непосредственно при протяжке отверстий ленты через оптопару устройства.

Сборочный чертеж устройства

Перв. примен.					
Справ. №					
	(A5BГ.ХХХХХХ.ХХХ)				

SMD-TAPE COUNTER SMD

Custom Electronics

LEADING D.S.

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № подл.		Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разработ							
Проверил							
Т. контр.							
Нач. отд.							
Н. контр.							
Утв.							

Сборочный чертеж

Лист	1	Масштаб	1	11
------	---	---------	---	----

Перечень элементов

Позиция	Номинал	Примечание	Кол-во
Резисторы, конденсаторы			
R1	2.4 кОм	smd 0805	1
R2	3.3 кОм	smd 0805	1
R3, R8-10, R12, R20-21	10 кОм	smd 0805	7
R4	39 кОм	smd 0805	1
R5	510 кОм	smd 0805	1
R7	240 Ом	smd 0805	1
R11, R16	100 кОм	smd 0805	2
R13	4.7 кОм	smd 0805	1
R14, R15	20 кОм	smd 0805	2
R18	1 МОм	smd 0805	1
R6, R17, R19, R22-24	300 Ом	smd 0805	6
R25-45	100 Ом	smd 0805	21
C1-3, C5-10	0.1 мкФ	smd 0805	9
C4	4.7 мкФ	smd 0805	1
Установочные			
HL1-HL45	3 мм	Светодиод зеленый	47
D1	GP1S097HCZOF	Оптопара	1
Коммутация			
SB1-3	SWT-20-4.3	Кнопка тактильная	3
XS1	DG340-3.81-02P-12-00AH	Клемма	1
Полупроводники			
DA1	LM358	SOIC8	1
DD1	Hef4013	SOIC14	1
DD2, DD3	74HC390	SOIC16	2
VD1-6	TS4148 RYG	diod 0805	6
VT1	BC807-40	SOT23	1
VT2, VT4	BC817-40	SOT23	2
VT3	IRLML6401	SOT23	1
DD3-DD5	16 pin	CD4511BE	3

Задание на монтаж

Для выполнения задания монтажнику предоставляются:

- готовый набор;
- принципиальная схема;
- чертежи устройства в целом;

Оценка качества монтажа изделия будет проводиться согласно:

ГОСТ 23587-96 «Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов»;

ГОСТ 23592-96 «Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов»;

ГОСТ Р 56427-2015 «Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств».

Модуль 3. Практика (демонтаж)

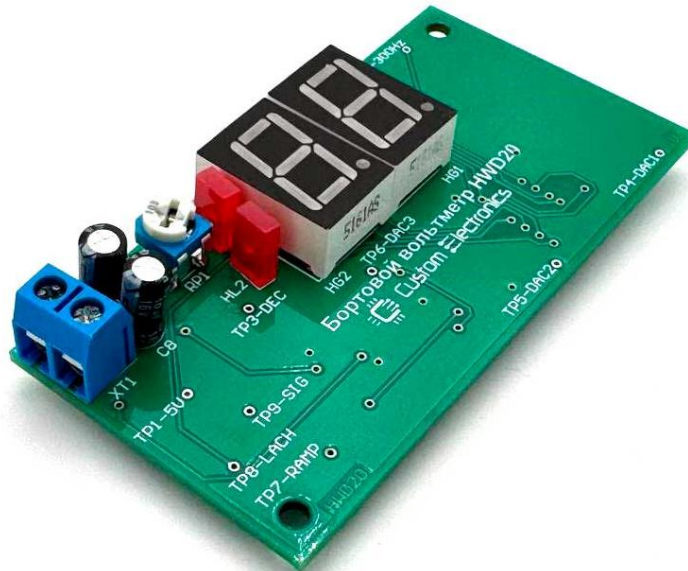
Произвести демонтаж имеющегося объекта бессвинцовым припоем, в котором используются технологии монтажа в отверстия и поверхностного монтажа.

В рамках 30% изменений возможно изменить в замене элементной базы, что требуется заменить и в каком количестве.

Для выполнения задания предоставляется собранное устройство «Бортовой вольтметр» с внесенными дефектами. Необходимо устранить дефекты и убедиться в работоспособности устройства.

Описание устройства «Бортовой вольтметр»:

Устройство выполняет индикацию питающего напряжения в диапазоне от 7 до 19.9В. Индикация старшего разряда выполнена в виде двух светодиодов, показывающих цифру «1». Также реализована возможность калибровки показаний прибора при помощи подстроечного резистора.



Технические характеристики устройства «Бортовой вольтметр»:

Напряжение питания, В – 7-19.9

Потребляемый ток, не более, мА – 80

Количество разрядов индикации – 3

Диапазон измерения напряжения, В – 7-19.9

Точность измерения, В – 0.1

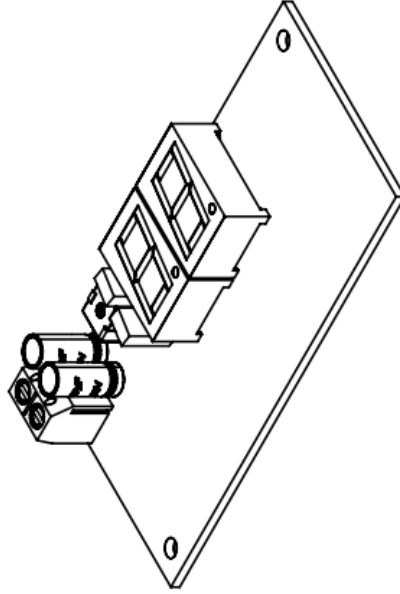
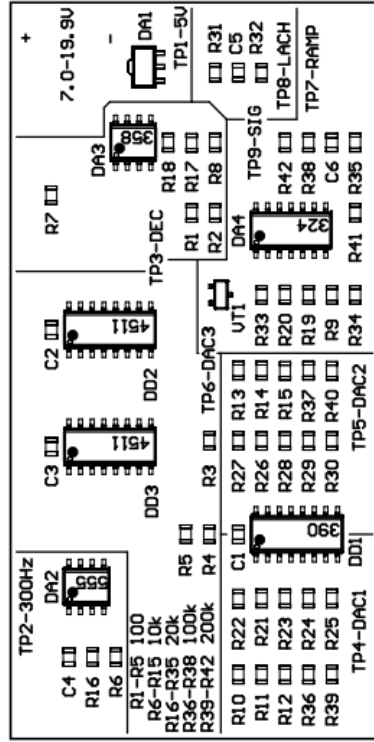
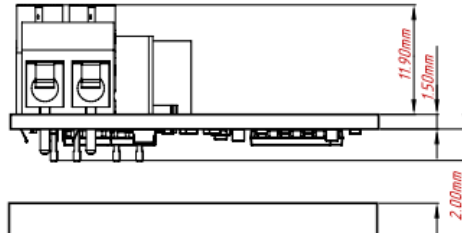
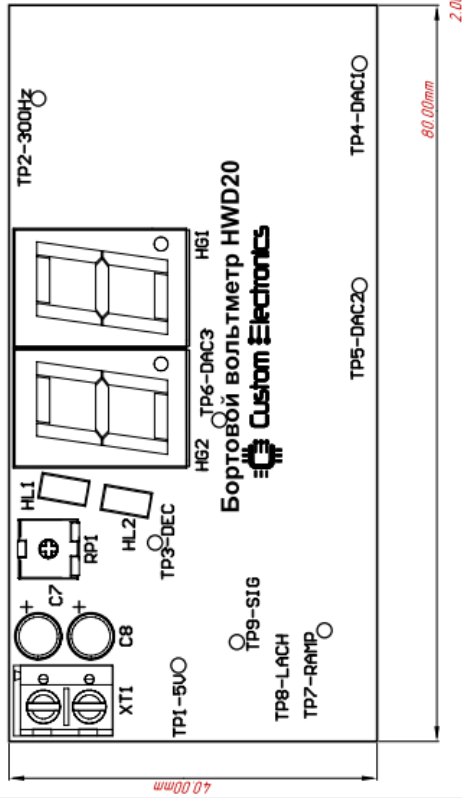
Количество элементов – 64

Количество выводных точек пайки – 33

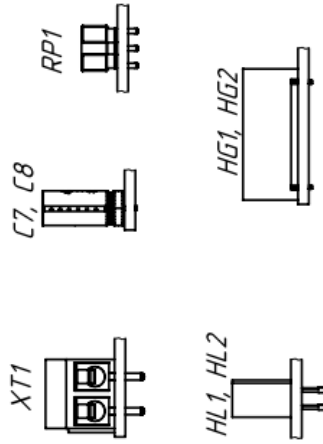
Количество планарных точек пайки – 181

Габаритные размеры, мм – 80x40

Техническая документация на устройство «Бортовой вольтметр»:



Установка выводных компонентов
МЗ:1



- 1) Все размеры для справок.
- 2) Установку поверхности монтируемых элементов на плиту выполнять по ГОСТ Р 59630-2021
- 3) Выходные элементы установить согласно чертежу
- 4) Пятку приложить ГОСТ-61 ГОСТ 21931-76.
- 5) Флажок ЛТИ-120 или аналогом.

[illegible]

[illegible]

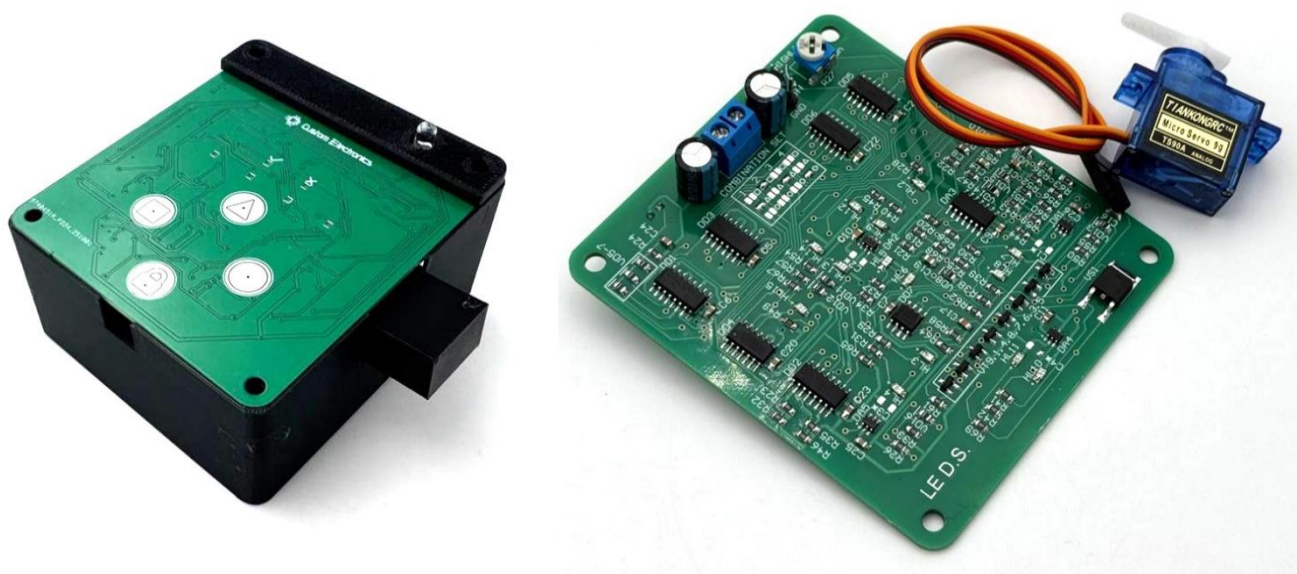
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Полупроводники		
				Каталог ОАО Промэлектроника		
		5		Микросхема 78L05, SOT-89	1	DA1
		6		Микросхема NE555, SOIC-8	1	DA2
		7		Микросхема LM358, SOIC-8	1	DA3
		8		Микросхема LM324, SOIC-14	1	DA4
		9		Микросхема 74HC390, SOIC-16	1	DD1
		10		Микросхема CD4511, SOIC-16	2	DD2, DD3
				Резисторы		
				Каталог ОАО Промэлектроника		
		11		SMD0805-0,125-100Ом±5%	5	R1-R5
		12		SMD0805-0,125-10кОм±5%	10	R6-R15
		13		SMD0805-0,125-20кОм±5%	20	R16-R35
		14		SMD0805-0,125-100кОм±5%	3	R36-R37
		15		SMD0805-0,125-200кОм±5%	4	R39-R42
		16		CA9MV 10кОм	1	RP1
				Транзисторы		
				Каталог ОАО Промэлектроника		
		17		Транзистор 2N7002, SOT-23	1	VT1
				Установочные		
				Каталог ОАО Промэлектроника		
		18		Индикатор TOS-5161AMR-N	2	HG1, HG2
		19		Светодиод 2,5*5 MM RED L-383IDT	2	HL1, HL2

2.3.2. Практические задания для федерального этапа конкурса

Модули 1 и 2. Практика (выводной и поверхностный монтаж)

Произвести монтаж имеющегося объекта для сборки бессвинцовым припоем, в котором используются технологии монтажа в отверстия и поверхностного монтажа. Используя необходимые инструменты, оборудование и документацию. Выполните сборку пластиковых механизмов. Проведите проверку работоспособности всех блоков и необходимую настройку для выполнения функций электронного устройства.

Кодовый замок 7400



Электронный модуль «Кодовый замок» имеет следующие элементы ввода/вывода:

1. сенсорная клавиатура из символов: квадрат, треугольник, круг, замок;
2. четыре светодиода, показывающие прогресс ввода комбинации
3. два светодиода, показывающие состояние устройства – открыт/закрыт;
4. индикаторно-измерительный светодиод, показывающий что устройство включено и измеряющий освещенность;
5. подсветка клавиатуры;
6. сервопривод, отпирающий и запирающий замок;
7. подстроечный резистор, задающий режим работы подсветки.

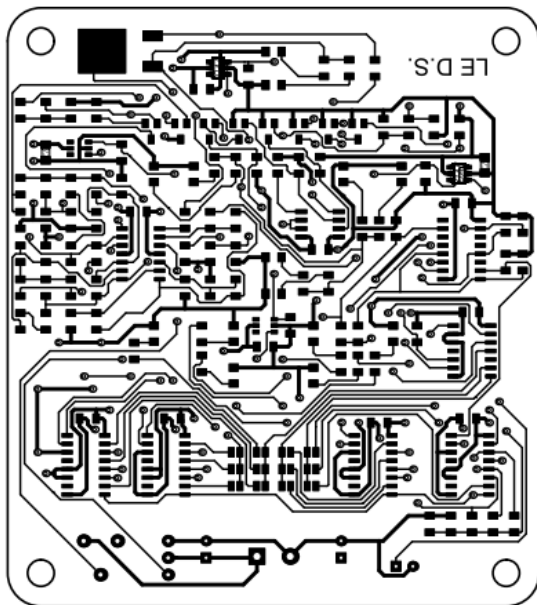
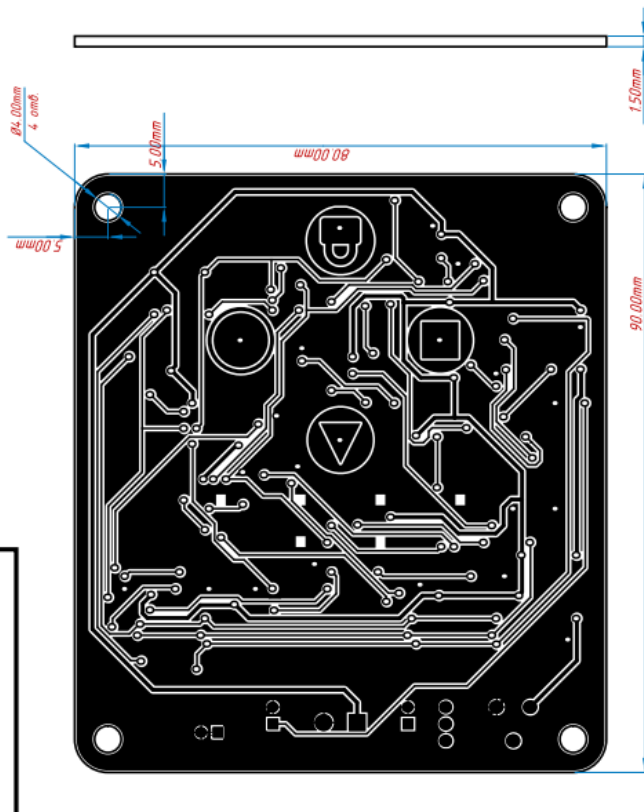
Предварительно на устройстве переключками установлена комбинация «треугольник» -> «квадрат» -> «треугольник» -> «круг». При вводе этой комбинации загорается светодиод «\», а сервопривод отпирает замок. Далее, если нажать на кнопку «замок» – комбинация сбрасывается и сервопривод запирает замок.

Подстроечным резистором можно задать режим работы подсветки: всегда выключена, всегда включена или включается автоматически при слабой освещенности.

В автоматическом режиме работы подсветки если освещенность падает ниже заданного уровня – включается подсветка кнопок. Периодически устройство коротко отключает подсветку и делает замер освещенности. Если освещенность снова стала достаточной, то подсветка клавиатуры отключается.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. унв. №	Име. № подл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Српска. №	



Тадхуна отдерсху

Символ	Кол-во	Габаритные	Металлизация
⌀ 133	133	0.60mm	Plated
⌀ 6	6	0.80mm	Plated
⌀ 3	3	0.90mm	Plated
⌀ 3	3	1.00mm	Plated
⌀ 2	2	1.40mm	Plated
	147 Total		

[illegible]

[illegible]

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
						C20-C23, C25, C26
		7		SMD0805-X7R-50B-1мкФ±10%	3	C12, C16, C24
		8		SMD0805-X7R-50B-22мкФ±10%	1	C19
		9		Конденсатор электр., 470 мкФ, 16В	2	C15, C18
				Полупроводники		
				Каталог ОАО Промэлектроника		
		10		Диод TS4148 RYG	12	VD5-VD16
		11		Микросхема TTP223, SOT-23-6	4	DA1, DA2, DA4, DA5
		12		Микросхема LM324, SOIC-14	3	DA3
		13		Микросхема 74HC174, SOIC-16	4	DD1, DD3, DD5, DD6
		14		Микросхема CD4017, SOIC-16	1	DD2
		15		Микросхема 74HC21, SOIC-14	1	DD4
		16		Микросхема NE555, SOIC-8	1	DD7
		17		Микросхема TS420-600B-TR, DPAK	1	VS1
				Транзисторы		
				Каталог ОАО Промэлектроника		
		18		Микросхема IRLML2502, SOT-23-6	8	VT1, VT3- VT9
				Резисторы		
				Каталог ОАО Промэлектроника		
		19		SMD0805-0,125-39Ом±5%	1	R25
		20		SMD0805-0,125-200Ом±5%	18	R26, R28, R29, R31, R34, R37- R42, R45, R50, R54, R57, R59, R67, R69
		21		SMD0805-0,125-1кОм±5%	6	R32, R36, R49, R55 R62, R63
		22		SMD0805-0,125-8,2кОм±5%	1	R53
Име. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	АБВГ.000000.019 Лист 2	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

[illegible]

Модуль 3. Практика (демонтаж)

Произвести демонтаж имеющегося объекта бессвинцовым припоем, в котором используются технологии монтажа в отверстия и поверхностного монтажа.

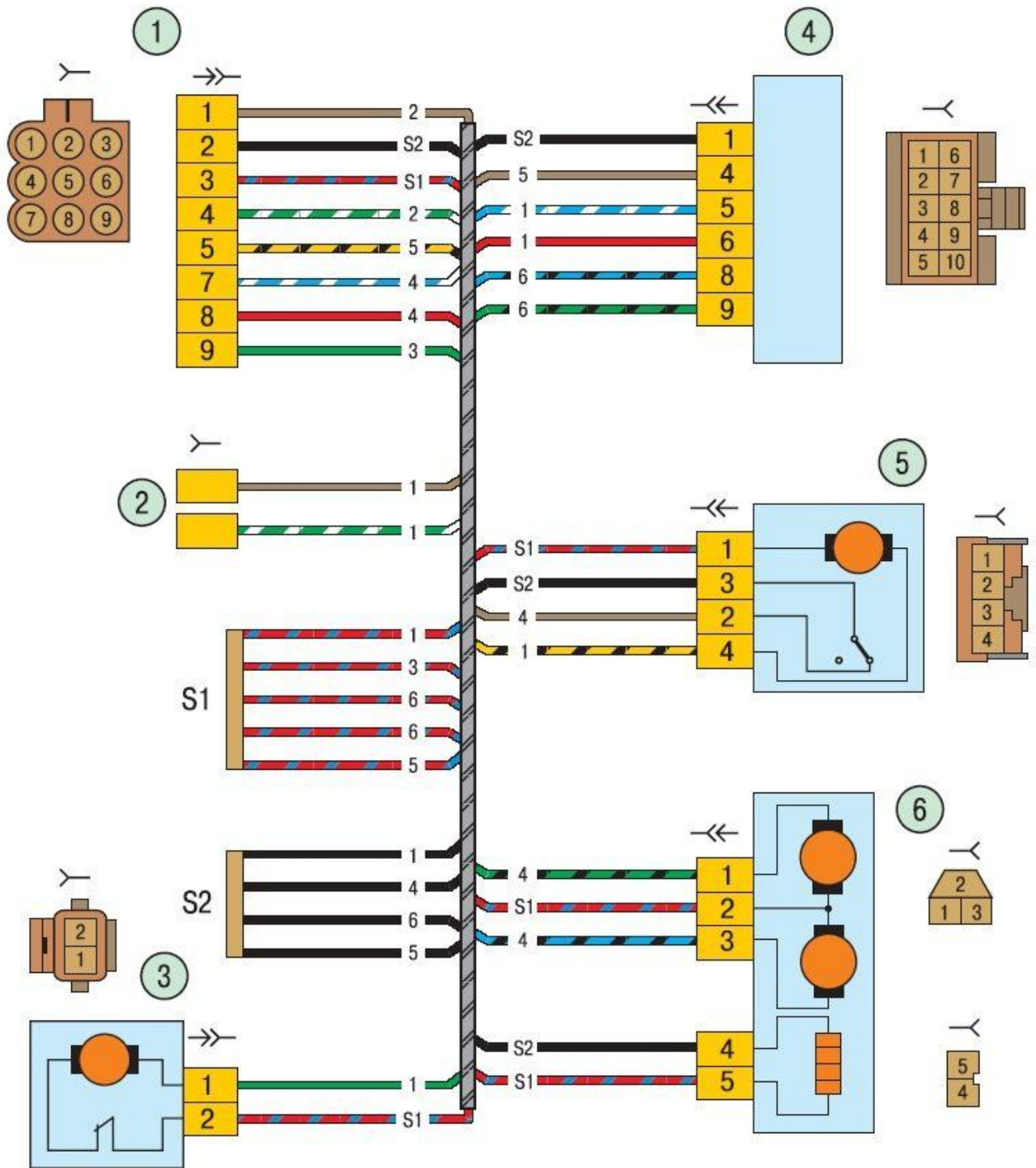
В рамках 30% изменений возможно изменить в замене элементной базы, что требуется заменить и в каком количестве.

Модули 4 и 5. Практика (объемный монтаж и вязка жгута)

Произвести кабельную сборку жгута, его укладку и обвязку. Задание закупается организатором конкурса. В рамках 30% изменений в задании нужно внести изменения в таблице соединений, а именно в разъеме вилке, поменяв номера контактов.

Монтажнику предоставляются:

1. шаблон с установленными соединяемыми компонентами;
2. комплект разноцветных проводов;
3. бечевка для вязки;
4. таблица сборки.



2.4. Требования по технике безопасности и охране труда

Настоящие требования разработаны на основе типовой инструкции по охране труда с учетом требований законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих государственные требования охраны труда, правил по охране труда.

Правила разработаны на основании следующих документов и источников:
Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ.

Правила устройства электроустановок. Издание 7. Утверждено Министерством энергетики Российской Федерации, приказ от 8 июля 2002 г. № 204.

СанПиН 2.2.2.542-96 Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.

Общие требования охраны труда.

К самостоятельной работе при работе с электрооборудованием допускаются участники, прошедшие инструктаж по охране труда, с отметкой в соответствующих нормативных документах и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Участники должны соблюдать правила поведения, установленные режимы труда и отдыха.

При пайке и работе с электрооборудованием возможно воздействие на участников следующих вредных и опасных производственных факторов:

- ожог брызгами расплавленного металла и горячими поверхностями;
- отравления при работе с агрессивными средами и флюсами;
- повреждения глаз и кожи при работе с агрессивными средами и флюсами;
- режущие травмы при работе монтажным инструментом;
- электротравмы при неисправности электрооборудования и заземления;
- наличие электромагнитного излучения;
- опасность возникновения пожара.

При пайке, работе с электроинструментом и электрооборудованием должна использоваться следующая спецодежда и индивидуальные средства защиты: халат антистатический, защитные очки (медицинские средства коррекции зрения, защитными средствами не являются).

При отмывке электронных сборок необходимо применять следующие средства индивидуальной защиты: защитные резиновые перчатки (или их аналог) и защитные маски.

Для защиты компонентов, электронных сборок и оборудования требующего соблюдения мер антистатической защиты от статического электричества обязательно использование антистатического браслета.

Место работы должно быть оборудовано вентиляцией. Отмывку электронных сборок (от остатков флюсов) следует производить в специально отведенном месте. Ручка паяльника должна быть выполнена из диэлектрического материала. Не допускается работа паяльным оборудованием с мокрой ручкой. Паяльник и фен (для пайки горячим воздухом) должны устанавливаться на металлическую подставку.

Для проверки смонтированного устройства, поиска неисправности и проведения измерений использовать источники вторичного электропитания с постоянным напряжением не более 30 В.

На площадке должна быть медицинская аптечка первой помощи с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств, для оказания первой помощи.

Участники обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения и места расположения автоматических выключателей электроэнергии на рабочих местах.

При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить ответственному за соблюдение мер техники безопасности на площадке, который сообщает об этом главному эксперту и при необходимости экстренным службам. При неисправности оборудования, инструмента прекратить работу и сообщить об этом ответственному за соблюдение мер техники безопасности на площадке.

Участники должны соблюдать порядок выполнения работы, правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.

Требования охраны труда перед началом работы.

Перед началом выполнения работ конкурсант обязан:

Надеть спецодежду. Застегнуть полы и обшлага рукавов спецодежды.

Подготовить и проверить исправность инструмента, паяльного оборудования и приспособлений.

Включить и проверить работу вентиляции.

Убедиться, что вблизи места работы нет легковоспламеняющихся материалов и горючих жидкостей.

Обо всех обнаруженных неисправностях сообщить ответственному за соблюдение мер техники безопасности на площадке и не приступать к работе без его разрешения.

Перед началом работы на персональном компьютере (при необходимости) конкурсант обязан:

Осмотреть и привести в порядок рабочее место; отрегулировать освещенность на рабочем месте, убедиться в достаточности освещенности, отсутствии отражений на экране, отсутствии встречного светового потока.

Проверить (визуально) целостность изоляции шнуров питания, правильность подключения оборудования.

Проверить и при необходимости отрегулировать правильность установки стола, стула, подставки для ног, положения оборудования, угла наклона экрана, положение клавиатуры и, при необходимости, произвести регулировку рабочего стола и кресла, а также расположение элементов компьютера в соответствии с требованиями эргономики и в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

При включении компьютера необходимо соблюдать следующую последовательность включения оборудования:

- включить блок бесперебойного питания;

- включить периферийные устройства;

- включить системный блок.

Конкурсанту запрещается приступать к выполнению задания при обнаружении неисправности оборудования.

Конкурсант не должен приступать к работе при следующих нарушениях требований безопасности:

- неисправность электрической проводки оборудования на рабочем месте;

- отсутствие заземления рабочего места;

- отсутствие или ненадлежащий вид средств индивидуальной защиты;

- отсутствие местной вытяжной системы вентиляции.

Конкурсанту запрещается приступать к выполнению конкурсного задания при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях нужно немедленно сообщить техническому эксперту и до устранения неполадок к конкурсному заданию не приступать.

Требования охраны труда во время работы.

Необходимо:

- Содержать рабочее место в чистоте, не допускать его загромождения.

Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, устанавливать в зоне действия местной вытяжной вентиляции.

Паяльное оборудование на рабочих местах устанавливать, исключая возможность его падения.

Нагретые в процессе работы изделия и технологическую оснастку размещать в местах, оборудованных вытяжной вентиляцией.

Для перемещения компонентов и электронных сборок применять специальные инструменты (пинцеты или другие инструменты), обеспечивающие безопасность при пайке.

Излишки припоя и флюса с жала паяльника снимать с применением материалов, указанных в технологической документации (влажные губки, приспособления для очистки жала паяльника и другие).

Во избежание ожогов расплавленным припоем при распайке не выдергивать резко с большим усилием паяемые провода.

Паяльник и паяльные фены переносить за корпус, а не за провод или рабочую часть. При перерывах в работе паяльное оборудование отключать от электросети с помощью исключительно органов управления оборудованием.

При нанесении флюсов исключить возможность попадания в глаза и на кожу.

При проверке результатов пайки не убирать изделие из активной зоны вытяжки до полного его остывания.

При необходимости использования технологии пайки горячим воздухом принять меры не допускающие механическое разрушение под воздействием температуры электро-радио компонентов (электролитические конденсаторы, разъемы и т.д.) с использованием теплоизоляции (алюминиевая фольга).

Коммутацию электронных устройств, соответствующих заданию с источниками вторичного электропитания производить в присутствии экспертов на площадке.

На рабочих местах не производить прием и хранение пищи.

Требования охраны в аварийных ситуациях.

При обнаружении неисправной работы паяльного оборудования отключить его от питающей электросети и сообщить об этом ответственному за соблюдение мер техники безопасности на площадке.

При возникновении пожара:

прекратить работу;

отключить электрооборудование;

сообщить об этом ответственному за соблюдение мер техники безопасности на площадке.

При травмировании или внезапном заболевании немедленно сообщить ответственному за соблюдение мер техники безопасности или экспертам на площадке.

Требования охраны труда по окончании работы.

Необходимо:

Отключить от электросети оборудование для пайки, источники вторичного электропитания, электрооборудование средства измерений, освещение.

Отключить местную вытяжную вентиляцию.

Неизрасходованные флюсы и паяльные материалы убрать в специально предназначенные для хранения места.

Привести в порядок рабочее место, сложить инструменты и приспособления в инструментальный ящик.

Снять спецодежду и другие средства индивидуальной защиты и повесить их в специально предназначенное место.

Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом.
