

**V РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС»  
В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ**

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель РЦРД «Абилимпикс»  
в Республике Бурятия  
Е.Д. Цыренов



**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

по компетенции:

**СБОРКА-РАЗБОРКА ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Категория участников: студенты, специалисты

Разработал :  
Главный эксперт регионального чемпионата  
/Кульшев А.Л./

г. Улан-Удэ  
2022

## Содержание

### 1. Описание компетенции.

#### 1.1. Актуальность компетенции.

Данная компетенция представляет собой сборку-разборку электронного оборудования и выявление, и устранение неисправностей данного оборудования. Квалифицированные специалисты в данной области могут подготавливать для утилизации вышедшее из употребления электронное оборудование путем разделения его на металлы, пластмассу и другие составные части, и детали. Детали, пригодные к дальнейшему применению, могут быть использованы для сборки оборудования вторичного использования. В процессе работы специалисты используют необходимые для выполнения операций приборы и инструменты.

Компетенция, учитывая современные тенденции развития общества и запросы людей с ограниченными возможностями к направлениям профессионального образования, адаптирована специально под людей с ОВЗ:

- развитие мелкой моторики мышц рук в процессе обучения навыкам;
- получение профессии и навыков, имеющих достаточно широкий спектр применения;
- расширение сферы самореализации и интеграции в общество.

#### 1.2. Профессии, по которым участники смогут трудоустроиться после получения данной компетенции.

Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

Слесарь-механик по радиоэлектронной аппаратуре;

Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

Сборщик персональных компьютеров

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:

- компании, занимающиеся утилизацией электронного оборудования;
- компании, занимающиеся ремонтом электронной и бытовой техники;
- производства, использующие постоянно повторяющейся мелкие несложные операции (не конвейер).

#### 1.3. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт.

Студенты	Специалисты
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»	09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»
ФГОС 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»	ФГОС 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

## 1.4. Требования к квалификации.

Студенты	Специалисты
<p><b>Должен знать:</b>  <i>Нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;</i>  <i>алгоритм организации технологического процесса сборки;</i>  <i>виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;</i>  <i>правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;</i>  <i>правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;</i>  <i>назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;</i>  <i>правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения; методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;</i>  <i>методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;</i>  <i>правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;</i>  <i>алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;</i>  <i>применение программных средств в профессиональной деятельности;</i>  <i>назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</i>  <i>методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля.</i></p> <p><b>Должен уметь:</b>  <i>Применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;</i>  <i>выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;</i>  <i>Осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;</i>  <i>делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);</i>  <i>устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;</i></p>	<p><b>Должен знать:</b>  <i>Требования единой системы конструкторской документации (далее -ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее -ЕСТД);</i>  <i>международные стандарты IPC; нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;</i>  <i>алгоритм организации технологического процесса сборки;</i>  <i>виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;</i>  <i>правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;</i>  <i>правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;</i>  <i>назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;</i>  <i>правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;</i>  <i>методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;</i>  <i>методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;</i>  <i>правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику.</i>  <i>правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;</i>  <i>алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;</i>  <i>назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</i>  <i>методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля.</i></p> <p><b>Должен уметь:</b>  <i>Использовать конструкторско-технологическую документацию;</i>  <i>применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;</i>  <i>выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;</i>  <i>Осуществлять монтаж компонентов</i></p>

<p>выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов; использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств; читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств; определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание последовательность всех этапов испытания.</p> <p>производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; выявлять причины неисправности и ее устранения; анализировать результаты проведения технического обслуживания; определять необходимость корректировки; определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств.</p>	<p>металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;</p> <p>делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным); устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную; выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж;</p> <p>выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов;</p> <p>использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;</p> <p>читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;</p> <p>составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;</p> <p>определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.</p> <p>производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации; выявлять причины неисправности и ее устранения; анализировать результаты проведения технического обслуживания; определять необходимость корректировки; определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств.</p>
--	---

## 2. Конкурсное задание.

### 2.1. Краткое описание задания.

#### Студенты/Специалисты:

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо продиагностировать несколько ПК на работоспособность, выявить причину отказа, разобрать два ПК под утилизацию, собрать компьютер из нового оборудования, настроить BIOS и установить операционную систему, также устранить неисправность и собрать компьютер из оборудования бывшего употребления.

### 2.2. Структура и описание конкурсного задания.

В таблицу заносится количество и название модулей для выполнения каждой категорией участников, время, отведенное на выполнение задания, описание конечного результата задания по каждому модулю или по заданию в целом.

Студент/ Специалист	Модуль 1. Диагностика оборудования для выявления техники требующей утилизации	40 мин.	Продиагностировано 2 персональных компьютера Выявлена причина отказа, заполнен паспорт неисправности техники, подготовлено рабочее место к разборке техники
	Модуль 2. Разбор техники для утилизации	50 мин.	Разобрано два персональных компьютера, все их компоненты отсортированы в соответствующие контейнеры
	Модуль 3. Сборка ПК из новых компонентов и проверка собранного оборудования	70 мин.	Компоненты установлены в чистый корпус, на все греющиеся места нанесена термопаста и установлены радиаторы. После монтажа элементов в корпус, произведено подключение проводников и осуществлен кабель-менеджмент. После успешного запуска настроен BIOS: Дата и время. Установлена операционная система и выполнены настройки.
	Модуль 4. Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка собранного оборудования	30 мин	Компоненты предварительно смонтированы, почищены от пыли и грязи, установлены в чистый корпус, на все греющиеся места нанесена термопаста и установлены радиаторы. После монтажа элементов в корпус, произведено подключение проводников и осуществлен кабель-менеджмент.
<b>Общее время выполнения конкурсного задания: 3 часа 20 минут</b>			

Оценка работы происходит после завершения каждого модуля.

### **2.3 Последовательность выполнения задания.**

Данный пункт пошагово описывает ход выполнения конкурсного задания.

#### ***Студенты/ Специалисты:***

1. Прохождение инструктажа по ОТ и ТБ.

2. **Модуль 1.** Участники приступают к диагностике системных блоков, то есть к визуальному и аппаратно-техническому выявлению причины возможных отказов компонентов системных блоков. Подключают технику к сети 220В (Только в присутствии экспертов). Далее заполняют отчет о диагностике электрооборудования; после выявления причин, участник должен выбрать два системных блока, который по выявленным причинам являются худшими и подготовить рабочее место к дальнейшей разборке под утилизацию.

3. **Модуль 2.** Участники приступают к разбору системных блоков на время, а именно к демонтажу всех компонентов системного блока, сортируя эти элементы в отдельные контейнеры. Необходимо полностью разобрать оба системных блока, отсортировав отдельно металл, пластик, периферию (не разбираем) и печатные платы. По завершению задания необходимо поднять руку, для фиксации времени экспертами. Максимальное количество баллов получает тот участник, который выполнил модуль первым и допустил наименьшее количество ошибок. За каждую ошибку к временному результату прибавляется 30 секунд.

4. **Модуль 3.** Участникам выдаются новые компоненты системного блока. Необходимо в чистый, подходящий корпус установить все предложенные элементы, предварительно нанести термопасту на греющиеся части элементов. Осуществить кабель-менеджмент в системном блоке, после завершения работы позвать экспертов для проверки и подключения техники к сети 220 В. После успешного запуска техники настроить BIOS: установить текущие время и дату. Установить операционную систему Windows и выполнить предварительную настройку. Убрать рабочее место.

5. **Модуль 4.** Участники, приступают к сборке системного блока из вторичных компонентов. Очистить компоненты от пыли, нанести термопасту на греющиеся части и поставить на них радиатор. Очистить корпус от пыли и смонтировать в корпус все возможные элементы системного блока. Подключить все кабели в системном блоке без подключения к сети 220В. Осуществить кабель-менеджмент и позвать экспертов для проверки и подключения к сети 220В. Выполнить настройки BIOS, установить текущие дату и время. Убрать рабочее место.

#### **Особые указания:**

##### Что может взять с собой участник на рабочую площадку:

1. Средства индивидуальной защиты: антистатический халат, антистатические перчатки, защитные очки.
2. Набор с инструментами: отвертки, кусачки плоскогубцы и др.
3. мультиметр

Что нельзя брать на рабочую площадку:

1. Электроинструмент.
2. Распечатки с заданием, блокноты и другие файлы, и листы.
3. Флешки, мобильные телефоны.

#### **2.4. 30% изменение конкурсного задания.**

К 30% изменениям относятся различные настройки BIOS и операционной системы: главному эксперту и оценивающим экспертом до чемпионата необходимо прописать необходимые настройки BIOS и настройки операционной системы

#### **2.5. Критерии оценки выполнения задания**

**Модуль 1. Диагностика оборудования для выявления техники требующей утилизации**

*Студенты/ Специалисты:*

<b>Наименование модуля</b>	<b>Задание</b>	<b>Максимальный балл</b>
1. Диагностика оборудования для выявления техники требующей утилизации	Выявление причины отказа, заполнение технического паспорта состояния техники, подготовка рабочего места к дальнейшей утилизации	20
2. Разбор техники для дальнейшей утилизации	Разбор персонального компьютера, сортировка элементов по контейнерам, уборка рабочего места	20
3. Сборка ПК из новых компонентов и проверка собранного оборудования	Установка новых элементов в корпус системного блока, подключение элементов, настройка BIOS и установка ОС	30
4. Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка работоспособности системного блока	Установка б/у элементов в корпус системного блока с предварительным устранением неполадок, подключение элементов, настройка BIOS	30
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>

**Модуль 1. Диагностика оборудования для выявления техники требующей утилизации**

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)
Выявление причины отказа, заполнение технического паспорта состояния техники, подготовка рабочего места к дальнейшей утилизации	1.	Соблюдение ТБ и ОТ	3	3	
	2.	Рациональность и аккуратность выполнения работ	3	2	1
	3.	Правильность выполнения работ	3	3	
	4.	Заполнение тех. Паспорта выявленных отказов техники	3	3	
	5.	Тайм-менеджмент	2	2	
	6.	Организация рабочего пространства	3	3	
	7.	Поддержание чистоты рабочего места	3	2	1
<b>ИТОГО:</b>					<b>20</b>

**Модуль 2. Разбор техники для дальнейшей утилизации**

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
Разбор персонального компьютера, сортировка элементов по контейнерам, уборка рабочего места	1.	Соблюдение ТБ и ОТ	2	2	
	2.	Оборудование не повреждено	2	2	
	3.	Рациональность и аккуратность выполнения работ	2	2	
	4.	Правильность выполнения работ	3	3	
	5.	Верная сортировка компонентов системного блока	3	3	
	6.	Первый правильно выполнивший задание	4	4	



	7.	Организация рабочего пространства	2	2	
	8.	Поддержание чистоты рабочего места	2	1	1
<b>ИТОГО:</b>				<b>20</b>	

### Модуль 3. Сборка ПК из новых компонентов и проверка собранного оборудования

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
Установка новых элементов в корпус системного блока, подключение элементов, настройка BIOS и установка ОС	1.	Соблюдение ТБ и ОТ	2	2	
	2.	Оборудование не повреждено	2	2	
	3.	Рациональность и аккуратность выполнения работ	4	4	
	4.	Правильность выполнение работ	4	4	
	5.	Верный монтаж элементов	4	4	
	6.	Кабель-менеджмент	4	4	
	7.	Тайм-менеджмент	2	2	
	8.	Установка и настройка ПО	4	4	
	9.	Организация рабочего пространства	2	2	
	10.	Поддержание чистоты рабочего места	2	1	1
<b>ИТОГО:</b>				<b>30</b>	

**Модуль 4. Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка работоспособности системного блока**






Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
Установка б/у элементов в корпус системного блока, подключение элементов, настройка BIOS	1.	Соблюдение ТБ и ОТ	2	2	
	2.	Оборудование не повреждено	2	2	
	3.	Рациональность и аккуратность выполнения работ	3	3	
	4.	Устранены дефекты и неполадки	4	4	
	5.	Качество выполненной работы	3	3	
	6.	Правильность выполнение работ	3	3	
	7.	Верный монтаж элементов	3	3	
	8.	Кабель-менеджмент	2	2	
	9.	Тайм-менеджмент	2	2	
	10.	Установка и настройка ПО	2	2	
	11.	Организация рабочего пространства	2	2	
	12.	Поддержание чистоты рабочего места	2	1	1
<b>ИТОГО:</b>					<b>30</b>






**3. Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов.**





Для всех категорий участников







**3.1. Студенты, специалисты\***

<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА</b>					
оборудование, инструменты, ПО, мебель.					
№ п/п	Наименование	Фото оборудования или инструмента, или мебели	Технические характеристики оборудования, инструментов	Ед. измерения	Необходимое

			<b>И ССЫЛКА НА САЙТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ, ПОСТАВЩИКА</b>		<b>КОЛ -ВО</b>
1	Стол офисный		1400x600x750	Шт.	2
2	Стул офисный		Размеры: 55x80	Шт.	1
3	Настольная лампа-лупа с подсветкой		<a href="https://zoombix.ru/lupy-i-linzy/13692-nastolnaya-lampa-lupa-veber-8608d-5d.html?frommarket=https%3A%2F%2Fmarket.yandex.ru%2Fsearch%3Fcvredirect%3D2%26clid%3D521%26from%3Dtabb&amp;yclid=15903050988538463634800013">https://zoombix.ru/lupy-i-linzy/13692-nastolnaya-lampa-lupa-veber-8608d-5d.html?frommarket=https%3A%2F%2Fmarket.yandex.ru%2Fsearch%3Fcvredirect%3D2%26clid%3D521%26from%3Dtabb&amp;yclid=15903050988538463634800013</a>	Шт.	1
4	Набор с инструментами		<a href="https://yoza.ru/catalog/tovary_dlya_doma_i_dachi/tovary_dlyastroitelstva_i_remonta/stroitelnye_instrumenty/ruchnoy_stroitelnyy_instrument/ruchnoy_instrument_i_prisposobleniya/nabory_instrumentov_universalnye/770119/?utm_source=yandex_market&amp;utm_medium=cpc&amp;utm_campaign=7934&amp;utm_term=770119&amp;openstat=bWFya2V0LnlnhbmRleC5ydTtTdHVybSDQndCw0LHQvtGAINC40L3RgdGC0YDRg9C80LXQvdGC0L7QsiAxMzEwLTAxLVRTNjtKSDZpZHdiNFlpeXRXaTJSM0dUdHB3Ow&amp;frommarket=https%3A%2F%2Fmarket.yandex.ru%2Fpr&amp;yclid=15870320358862581759500000">https://yoza.ru/catalog/tovary_dlya_doma_i_dachi/tovary_dlyastroitelstva_i_remonta/stroitelnye_instrumenty/ruchnoy_stroitelnyy_instrument/ruchnoy_instrument_i_prisposobleniya/nabory_instrumentov_universalnye/770119/?utm_source=yandex_market&amp;utm_medium=cpc&amp;utm_campaign=7934&amp;utm_term=770119&amp;openstat=bWFya2V0LnlnhbmRleC5ydTtTdHVybSDQndCw0LHQvtGAINC40L3RgdGC0YDRg9C80LXQvdGC0L7QsiAxMzEwLTAxLVRTNjtKSDZpZHdiNFlpeXRXaTJSM0dUdHB3Ow&amp;frommarket=https%3A%2F%2Fmarket.yandex.ru%2Fpr&amp;yclid=15870320358862581759500000</a>	Шт.	1
5	Мультиметр		<a href="https://beru.ru/product/multimetr-resanta-dt-9205a/428645209?offerid=Y-EryfORAV16d-YxzTKrZg&amp;utm_source=market&amp;utm_medium=cpc&amp;utm_term=493303.000020.61%2F10%2F506&amp;utm_content=12342078&amp;clid=910&amp;yclid=15870330745806756249400000">https://beru.ru/product/multimetr-resanta-dt-9205a/428645209?offerid=Y-EryfORAV16d-YxzTKrZg&amp;utm_source=market&amp;utm_medium=cpc&amp;utm_term=493303.000020.61%2F10%2F506&amp;utm_content=12342078&amp;clid=910&amp;yclid=15870330745806756249400000</a>	Шт.	1

6	Тестер БП Espada E-RPV7		<a href="https://zheleza.net/bloki-pitania/tester-bp-espada-e-rpv7">https://zheleza.net/bloki-pitania/tester-bp-espada-e-rpv7</a>	Шт.	1
7	Контейнер - органайзер		<a href="https://market.yandex.ru/offer/S_QGse9_iVzzMhvYXLrLQ?cpс=qNkDzkAd-834oCvh7YLsk8ifvFIUPvxDt-sMzXlmKrXsyvszNPY7J199E0DyO1SemIF8W9OSIt2cF6FMitpKkH0bjAsaAE6i3UsJOcuCT8vkbx34ctMxQKPnYzijpb1uQhnuSpJBOiU25G9F4cfBEBXB5heha5VDKB9P3LDIlebKB0haj7Qbmg%2C%2C&amp;hid=15715931&amp;lr=213&amp;nid=72147&amp;rs=eJyzEuJgF-I0MzcowNtMx0DGSYFViNAQAG30CqA%2C%2C&amp;text=органайзер%20для%20мелочей&amp;show-uid=16032330678388098721800005">https://market.yandex.ru/offer/S_QGse9_iVzzMhvYXLrLQ?cpс=qNkDzkAd-834oCvh7YLsk8ifvFIUPvxDt-sMzXlmKrXsyvszNPY7J199E0DyO1SemIF8W9OSIt2cF6FMitpKkH0bjAsaAE6i3UsJOcuCT8vkbx34ctMxQKPnYzijpb1uQhnuSpJBOiU25G9F4cfBEBXB5heha5VDKB9P3LDIlebKB0haj7Qbmg%2C%2C&amp;hid=15715931&amp;lr=213&amp;nid=72147&amp;rs=eJyzEuJgF-I0MzcowNtMx0DGSYFViNAQAG30CqA%2C%2C&amp;text=органайзер%20для%20мелочей&amp;show-uid=16032330678388098721800005</a>	Шт.	1
8	Контейнер пластиковый прозрачный		<a href="https://www.danya-baby.ru/plastikovyie-kontejnery/kontejner-plastikovyj-prozrachnyj-kristallm-555390190-mm-arts12659.html?utm_source=market.yandex.ru&amp;utm_term=11857&amp;ymlid=16032332978432858184700007">https://www.danya-baby.ru/plastikovyie-kontejnery/kontejner-plastikovyj-prozrachnyj-kristallm-555390190-mm-arts12659.html?utm_source=market.yandex.ru&amp;utm_term=11857&amp;ymlid=16032332978432858184700007</a>	Шт	4
Только для специалистов					
9	Паяльная станция		<a href="https://supereyes.ru/catalog/Termovozdushnye_pajalnye_stancii/Termovozdushnaja_pajalnaja_stancija_YIHUA-852Dplus_2_v_1_s_pajalnikom/?r1=yandex&amp;r2=&amp;ymlid=15870363968403537094000004">https://supereyes.ru/catalog/Termovozdushnye_pajalnye_stancii/Termovozdushnaja_pajalnaja_stancija_YIHUA-852Dplus_2_v_1_s_pajalnikom/?r1=yandex&amp;r2=&amp;ymlid=15870363968403537094000004</a>	шт	1
1	Коврик силиконовый для пайки		<a href="https://tixer.ru/catalog/instruments-and-tools/tools/accessories/kovrik_silikonovyy_dlya_payki_tip_2/?_openstat=bWFya2V0LnIhbmRleC5ydTlVQmtC-0LLRgNC40Log0YHQUNc70LjQutC-0L3QvtCy0YvQuSDQtNC70Y8">https://tixer.ru/catalog/instruments-and-tools/tools/accessories/kovrik_silikonovyy_dlya_payki_tip_2/?_openstat=bWFya2V0LnIhbmRleC5ydTlVQmtC-0LLRgNC40Log0YHQUNc70LjQutC-0L3QvtCy0YvQuSDQtNC70Y8</a>	шт	1

			g0L_QsNC50LrQuCDRgtC40L8gMjtGLTJuWF9oUjA1NnFjeEJGbWk4RD13Ow&ymclid=15870364767980896836200001		
1	Третья рука с лупой		<a href="https://zetzet.ru/488013/">https://zetzet.ru/488013/</a>	шт	1
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА</b>					
Расходные материалы					
№ п/п	Наименование	Фото расходных материалов	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1.	Системный блок с монитором клавиатурой и мышкой		Intel dual core или аналог	шт	3
2.	Комплекты для сборки ПК		На усмотрение организаторов Минимальный набор: Материнская плата, Процессор + кулер + ОЗУ, Жесткий диск, БП	шт	1
3.	Кисточка для пыли		Длина 120-200 мм	шт	1
4.	Пнеumoочиститель		<a href="https://market.yandex.ru/product--defender-spray-duster-cln-30802-pnevmaticheskii-ochistitel/397584346?show-uid=15870399971023143770916002&amp;nid=55302&amp;lr=156428&amp;text=пнеumoочиститель&amp;context=search">https://market.yandex.ru/product--defender-spray-duster-cln-30802-pnevmaticheskii-ochistitel/397584346?show-uid=15870399971023143770916002&amp;nid=55302&amp;lr=156428&amp;text=пнеumoочиститель&amp;context=search</a>	шт	1
5.	Термопаста		<a href="https://market.yandex.ru/product--termopasta-arctic-mx-2-4-g/42830262?show-uid=15870400571197423654616001&amp;nid=55333&amp;lr=156428&amp;context=search">https://market.yandex.ru/product--termopasta-arctic-mx-2-4-g/42830262?show-uid=15870400571197423654616001&amp;nid=55333&amp;lr=156428&amp;context=search</a>	шт	1
6.	Салфетки для офисной техники		<a href="https://www.shop-profit.ru/shop/ofisnye-tehnika/sredstva-dlya-chistki-orgtehniki/salfetki-chistyashchie-vlazhnye-promega-office-universalnye-v-tube-100sht/?nocomposite=Y&amp;r1=&amp;r2=&amp;ymclid=15870335584485222211300012">https://www.shop-profit.ru/shop/ofisnye-tehnika/sredstva-dlya-chistki-orgtehniki/salfetki-chistyashchie-vlazhnye-promega-office-universalnye-v-tube-100sht/?nocomposite=Y&amp;r1=&amp;r2=&amp;ymclid=15870335584485222211300012</a>	шт	1

7.	Халат антистатический		<a href="https://www.protehnology.ru/antistaticheskij-halat-muzhskoy-viking-vae-m">https://www.protehnology.ru/antistaticheskij-halat-muzhskoy-viking-vae-m</a>	шт	1
8.	перчатки х/б		<a href="https://youroptibay.ru/tools/esd/professional-gloves-for-imac-maccook-mac-mini-ipad-size-1?utm_source=msk_yandex_yml">https://youroptibay.ru/tools/esd/professional-gloves-for-imac-maccook-mac-mini-ipad-size-1?utm_source=msk_yandex_yml</a>	шт	1
9.	Респиратор		<a href="https://market.yandex.ru/product--respirator-3m-8101-1-1-sht/520671208?show-uid=15870358030065659426816017&amp;nid=72246&amp;lr=156428&amp;text=распиратор&amp;context=search">https://market.yandex.ru/product--respirator-3m-8101-1-1-sht/520671208?show-uid=15870358030065659426816017&amp;nid=72246&amp;lr=156428&amp;text=распиратор&amp;context=search</a>	шт	1
10.	Защитные очки		<a href="https://optstroy-lider.ru/sredstva-zaschity-organov-dyxaniya/ochki-zaschitnye?frommarket=https://market.yandex.ru/search?was_re_dir=1&amp;ymclid=15870358587492502479400015">https://optstroy-lider.ru/sredstva-zaschity-organov-dyxaniya/ochki-zaschitnye?frommarket=https://market.yandex.ru/search?was_re_dir=1&amp;ymclid=15870358587492502479400015</a>	шт	1
<b>Только для специалистов</b>					
7.	Припой		<a href="https://market.yandex.ru/product--pripoi-zubr-55450-100-10c/435521015?show-uid=15870407358944826119016001&amp;nid=67087&amp;gfilter=16039138%3A16039142&amp;lr=156428&amp;text=припой%20пос%2061&amp;context=search">https://market.yandex.ru/product--pripoi-zubr-55450-100-10c/435521015?show-uid=15870407358944826119016001&amp;nid=67087&amp;gfilter=16039138%3A16039142&amp;lr=156428&amp;text=припой%20пос%2061&amp;context=search</a>	Шт.	1
8.	Канифоль		<a href="https://www.vseinstrumenti.ru/rashodnie-materialy/dlya-ruchnogo-instrumenta/dlya-payaki/kanifol/connector/zhidkaya-kanifol-s-kistochkoj-20-ml-zhka-kis-20/?utm_campaign=rashodnie-materialy+%7C+geo_rf&amp;utm_content=dlya-ruchnogo-instrumenta+%7C+connector+%7C+952659&amp;utm_medium=price&amp;utm_source=market&amp;utm_term=952659&amp;ymclid=1587041231816406732860001">https://www.vseinstrumenti.ru/rashodnie-materialy/dlya-ruchnogo-instrumenta/dlya-payaki/kanifol/connector/zhidkaya-kanifol-s-kistochkoj-20-ml-zhka-kis-20/?utm_campaign=rashodnie-materialy+%7C+geo_rf&amp;utm_content=dlya-ruchnogo-instrumenta+%7C+connector+%7C+952659&amp;utm_medium=price&amp;utm_source=market&amp;utm_term=952659&amp;ymclid=1587041231816406732860001</a>	Шт.	1
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (при необходимости)</b>					
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудования или инструмента, или мебели</b>	<b>Технические характеристики оборудования, инструментов</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>Необходимое</b>	

		<b>и ссылка на сайт производителя, поставщика</b>		<b>КОЛ-ВО</b>
1	Отвертки и другой механический инструмент	По согласованию с главным экспертом	Шт	5
2	Средства индивидуальной защиты	По согласованию с главным экспертом	Шт	5
3	Мультиметр	По согласованию с главным экспертом	Шт	5
4	Разрешается брать с собой на соревновательную площадку из тех средств реабилитации по нозологиям, которые участник использует постоянно, например, специальное кресло-коляску (для участников с проблемами ОДА), слуховой аппарат для участников с проблемами слуха			

### ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА

В данном пункте необходимо указать оборудование, ПО, мебель, инструментов для экспертов

№ п/п	Наименование	Фото необходимого оборудования или инструмента, или мебели	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1.	Стол офисный		1400x600x750	Шт.	3/5
2.	Стул офисный		Размеры: 55x80	Шт.	1
3.	Цветное МФУ		4-цветная лазерная печать 18 стр/мин макс. формат печати А4 (210 × 297 мм) макс. размер отпечатка: 216 × 356 мм	Шт.	1/5
4.	Ноутбук		Intel core i5, ОЗУ 8гб, HDD 500гб	Шт.	1/5
5.	Стеллаж		ВхДхШ: 2000x1000x400	Шт	3

### РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (при необходимости)



№ п/п	Наименование	Фото необходимого оборудования или инструмента, или мебели	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1.	Планшет для бумаги		Формат А4	Шт.	1
2.	Бумага А4		Белая, формат А4	Шт.	1
3.	Ручка		Шариковая	Шт.	1

### ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при необходимости)

В данном пункте необходимо указать дополнительное оборудование, средства индивидуальной защиты					
№ п/п	Кулер	Фото необходимого оборудования, средства индивидуальной защиты	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1.	Кулер для воды		настольный без охлаждения	Шт.	1
2.	Стол офисный		1400x600x750	Шт.	2
3.	Стул офисный		Размеры: 55x80	Шт.	2
4.	Проектор с экраном		Штатив 16:9, проектор 720 люмен	Шт	1
5.	Корзина для мусора		12 литров	Шт.	1
6.	Огнетушитель		Класс В - 55 В Класс А - 2 А	Шт.	1
7.	Аптечка		<a href="https://market.yandex.ru/product--aptechka-fest-plastikovyi-shkaf-1129/631030991?show-uid=15870446338616863750416004&amp;nid=57651&amp;lr=156428&amp;text=аптечка&amp;context=search">https://market.yandex.ru/product--aptechka-fest-plastikovyi-shkaf-1129/631030991?show-uid=15870446338616863750416004&amp;nid=57651&amp;lr=156428&amp;text=аптечка&amp;context=search</a>	Шт.	1
8.	Вешалка для верхней одежды		На колесиках	Шт	1

### КОМНАТА УЧАСТНИКОВ

В данном пункте необходимо указать оборудование, мебель, расходные материалы, которыми будут оборудована комната для участников (при необходимости)

№ п/п	Наименование	Фото необходимого оборудования или инструмента, или мебели, или расходных материалов	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1	Стол офисный		1400x600x750	Шт.	2
2	Стул офисный		Размеры: 55x80	Шт.	5
3	Шкаф металлический		Минимум на 10 ячеек, для личных вещей участников	Шт.	1

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ/КОММЕНТАРИИ

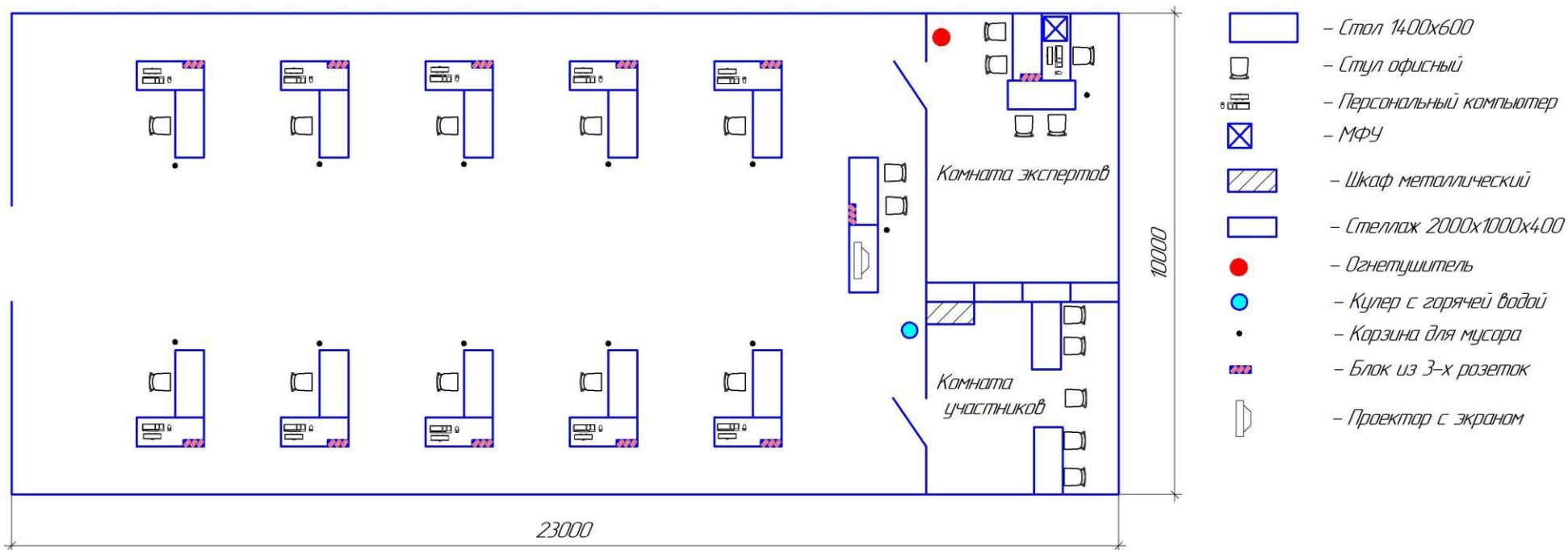


Количество точек электропитания и их характеристики, количество точек интернета и требования к нему, количество точек воды и требования (горячая, холодная)					
№ п/п	Наименование	Наименование необходимого оборудования или инструмента, или мебели	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
К каждому рабочему месту должно подходить электричество, 3 розетки с мощностью не менее 2кВт					

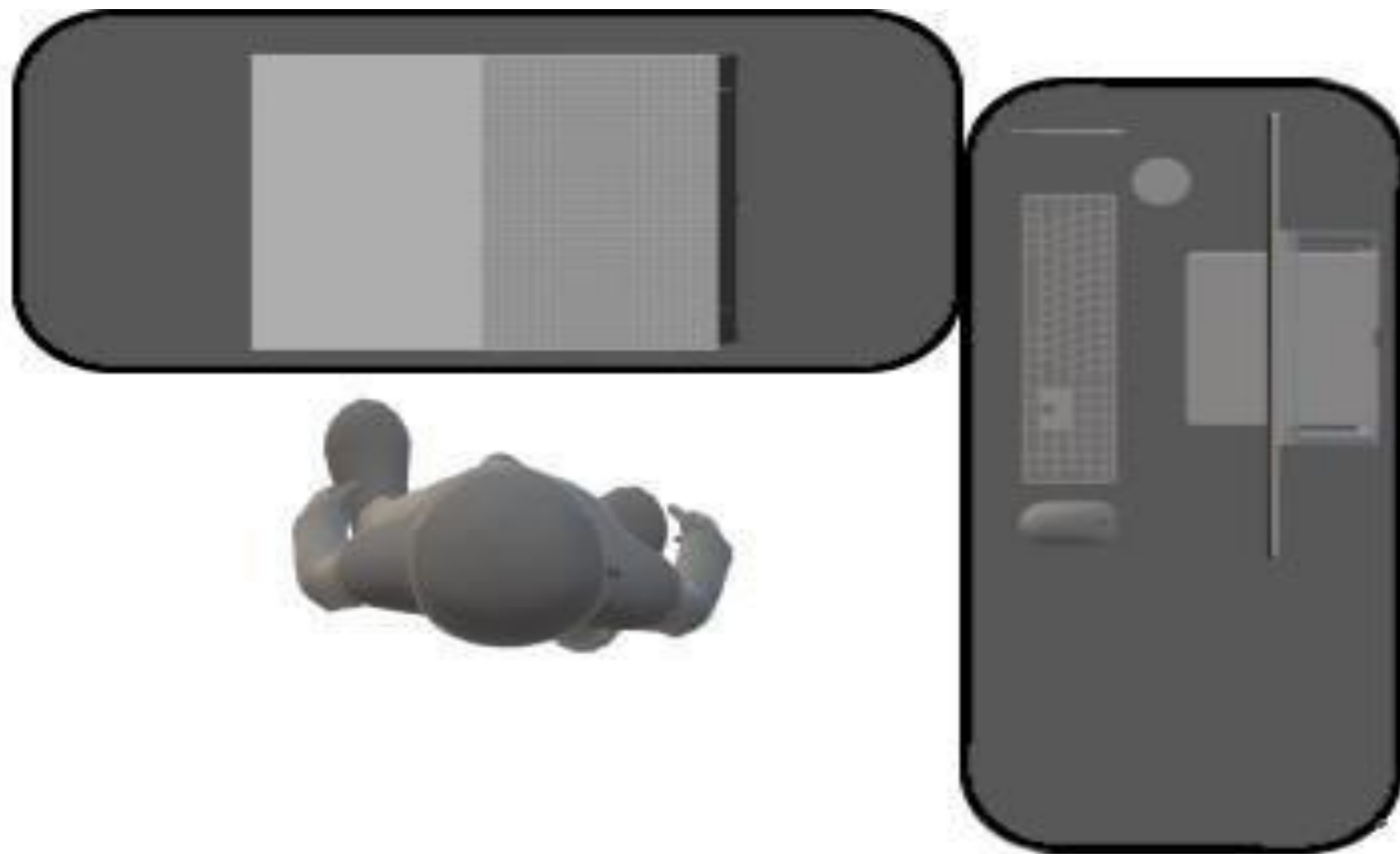
#### 4 Схемы оснащения рабочих мест с учетом основных нозологий.

Виды нозологий	Площадь, м.кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м.	Специализированное оборудование, количество.*
Рабочее место участника с нарушением слуха	5	0.9-1м	Возможно присутствие сурдопереводчика
Рабочее место участника с нарушением зрения	5	0.9-1м	Задание с увеличенным шрифтом. Инструкция со шрифтом Брайля
Рабочее место участника с нарушением ОДА	5	0.9-1м	Не требует дополнительных условий
Рабочее место участника с соматическими заболеваниями	5	0.9-1м	Не требует дополнительных условий
Рабочее место участника с ментальными нарушениями	5	0.9-1м	Не требует дополнительных условий

**5. Схема застройки соревновательной площадки.  
(для всех категорий участников)**



**План застройки компетенции «Сборка-разборка электронного оборудования»**



## **6 Требования охраны труда и техники безопасности**

### **6.1 Требования безопасности перед началом работы.**

Перед началом работы участник 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 правильность подключения оборудования в электросеть;
- протереть специальной салфеткой поверхность экрана;
- убедиться в отсутствии дисков в дисководах процессора персонального компьютера;
- проверить правильность установки стола, стула, положения оборудования, угла наклона экрана, положение клавиатуры и, при необходимости и возможности, произвести регулировку рабочего стола и стула, а также расположение элементов компьютера в соответствии с требованиями эргономики и в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

При включении компьютера соблюдать правила электробезопасности.

Участнику запрещается приступать к работе при:

- отключенном заземляющем проводнике защитного фильтра;
- обнаружении неисправности оборудования;
- отсутствии углекислотного или порошкового огнетушителя и аптечки первой помощи.

### **6.2 Требования безопасности во время работы.**

Участник во время работы обязан:

- производить работы только при использовании индивидуальных средств защиты (спец. халат, перчатки).
- выполнять только ту работу, которая ему была поручена, и по которой он был проинструктирован;
- в течение всего конкурсного времени содержать в надлежащем порядке и чистоте рабочее место;
- выполнять санитарные нормы и соблюдать режимы работы и отдыха;
- соблюдать правила эксплуатации вычислительной техники в соответствии с инструкциями по эксплуатации;
- соблюдать установленные режимом рабочего времени регламентированные перерывы в работе и выполнять в физкультпаузах и физкультминутках рекомендованные упражнения для глаз, шеи, рук, туловища, ног.

Участнику во время работы запрещается: прикасаться к задней панели системного блока при включенном питании. Переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании; загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами; допускать захламленность

рабочего места бумагой - в целях недопущения накапливания органической пыли; производить отключение питания во время выполнения активной задачи.

### **6.3 Требования безопасности в аварийных ситуациях.**

Участник обязан:

- во всех случаях обнаружения обрыва проводов питания, неисправности заземления и других повреждений электрооборудования, появления запаха гари немедленно отключить питание и сообщить об аварийной ситуации руководителю и дежурному электрику;
- при обнаружении человека, попавшего под напряжение, немедленно освободить его от действия тока путем отключения электропитания и до прибытия врача оказать потерпевшему первую помощь;
- при любых случаях сбоя в работе технического оборудования или программного обеспечения немедленно вызвать представителя инженерно-технической службы эксплуатации вычислительной техники;
- в случае появления рези в глазах, резком ухудшении видимости, - невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появлении боли в пальцах и кистях рук, усилении сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о происшедшем руководителю работ и обратиться к врачу;
- при возгорании оборудования отключить питание и принять меры к тушению очага пожара при помощи углекислотного или порошкового огнетушителя, вызвать пожарную команду и сообщить о происшествии руководителю работ.

### **6.4 Требования безопасности по окончании работы.**

По окончании работ участник обязан соблюдать следующую последовательность выключения вычислительной техники:

- выключить питание системного блока;
- выключить питание всех периферийных устройств;
- отключить блок питания.

По окончании работ участник обязан осмотреть и привести в порядок рабочее место, сложить инструменты, вымыть с мылом руки и лицо.