

**IV 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  
/Кулышев А.Л./

г. Улан-Удэ  
2021

## 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<br>«Компьютерные системы и комплексы»  | 09.02.01<br>«Компьютерные системы и комплексы»  |
| ФГОС 11.02.16<br>«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» | ФГОС 11.02.16<br>«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» |

## 1.4. Требования к квалификации.

| Студенты   | Специалисты  |
|--|--|
| <p><b>Должен знать:</b><br/> <i>Нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;</i><br/> <i>алгоритм организации технологического процесса сборки;</i><br/> <i>виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;</i><br/> <i>правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;</i><br/> <i>правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;</i><br/> <i>назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;</i><br/> <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><br/> <i>методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;</i><br/> <i>правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;</i><br/> <i>алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;</i><br/> <i>применение программных средств в профессиональной деятельности;</i><br/> <i>назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</i><br/> <i>методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля.</i></p> <p><b>Должен уметь:</b><br/> <i>Применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;</i><br/> <i>выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;</i><br/> <i>Осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;</i><br/> <i>делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);</i><br/> <i>устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;</i></p> | <p><b>Должен знать:</b><br/> <i>Требования единой системы конструкторской документации (далее -ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее -ЕСТД);</i><br/> <i>международные стандарты IPC; нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;</i><br/> <i>алгоритм организации технологического процесса сборки;</i><br/> <i>виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;</i><br/> <i>правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;</i><br/> <i>правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;</i><br/> <i>назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;</i><br/> <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><br/> <i>методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;</i><br/> <i>методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;</i><br/> <i>правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику.</i><br/> <i>правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;</i><br/> <i>алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;</i><br/> <i>назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</i><br/> <i>методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля.</i></p> <p><b>Должен уметь:</b><br/> <i>Использовать конструкторско-технологическую документацию;</i><br/> <i>применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;</i><br/> <i>выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;</i><br/> <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; 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/<br>Специалист   | Модуль 1.<br>Диагностика оборудования для выявления техники требующей утилизации                                    | 60 мин. | Продиагностировано 3 персональных компьютера Выявлена причина отказа, заполнен паспорт неисправности техники, подготовлено рабочее место к разборке техники   |
|  | Модуль 2.<br>Разбор техники для утилизации  | 50 мин. | Разобрано два персональных компьютера, все их компоненты отсортированы в соответствующие контейнеры   |
|  | Модуль 3.<br>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.<br>Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка собранного оборудования | 30 мин  | Устранена неисправность. 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 30 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. Предварительно необходимо, устранить неисправность (спаять или перепаять электронные компоненты) отчистить компоненты от пыли, нанести термопасту на греющиеся части и поставить на них радиатор. Отчистить 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**

| <b>Задание</b>  | <b>№</b> | <b>Наименование критерия</b>                        | <b>Максимальные баллы</b> | <b>Объективная оценка (баллы)</b> | <b>Субъективная оценка (баллы)</b> |
|---|----------|---|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 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 выполнение 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**

| <b>Задание</b>  | <b>№</b> | <b>Наименование критерия</b>                   | <b>Максимальные баллы</b> | <b>Объективная оценка (баллы)</b> | <b>Субъективная оценка (баллы)*</b> |
|---|----------|--|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 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 выполнение 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_dlya_stroitelstva_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=bWFya2V0LnlhbmRleC5ydTtTdHVybSDQndCw0LHQvtGAINC40L3RgdGC0YDRg9C80LXQvdGC0L7QsiAxMzEwLTAxLVRTNjtKSDZpZHdiNFpeXRXaTJSM0dUdHB3Ow&amp;frommarket=https%3A%2F%2Fmarket.yandex.ru%2Fpr&amp;yclid=15870320358862581759500000">https://yoza.ru/catalog/tovary_dlya_doma_i_dachi/tovary_dlya_stroitelstva_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=bWFya2V0LnlhbmRleC5ydTtTdHVybSDQndCw0LHQvtGAINC40L3RgdGC0YDRg9C80LXQvdGC0L7QsiAxMzEwLTAxLVRTNjtKSDZpZHdiNFpeXRXaTJSM0dUdHB3Ow&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-sMzXlmKrXsyvszNPY7J199E0DyO1SemIF8W9OSIt2cF6FMitpKkH0bjAsaAE6i3UsJOcuCT8vkbx34ctMxQKPnYzijpb1uQhnuSpJBOiU25G9F4cfBEBXB5heha5VDKB9P3LDlIebKB0haj7Qbmg%2C%2C&amp;hid=15715931&amp;lr=213&amp;nid=72147&amp;rs=eJyzEuJgF-I0MzcwNtMx0DGSYFViNAQAG30CqA%2C%2C&amp;text=органайзер%20для%20мелочей&amp;show-uid=16032330678388098721800005">https://market.yandex.ru/offer/S_QGse9_iVzzMhvYXLrLQ?cpс=qNkDzkAd-834oCvh7YLSk8ifvFIUPvxDt-sMzXlmKrXsyvszNPY7J199E0DyO1SemIF8W9OSIt2cF6FMitpKkH0bjAsaAE6i3UsJOcuCT8vkbx34ctMxQKPnYzijpb1uQhnuSpJBOiU25G9F4cfBEBXB5heha5VDKB9P3LDlIebKB0haj7Qbmg%2C%2C&amp;hid=15715931&amp;lr=213&amp;nid=72147&amp;rs=eJyzEuJgF-I0MzcwNtMx0DGSYFViNAQAG30CqA%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/plastikove-kontejnery/kontejner-plastikovyj-prozrachnyj-kristallm-555390190-mm-arts12659.html?utm_source=market.yandex.ru&amp;utm_term=11857&amp;ymclid=16032332978432858184700007">https://www.danya-baby.ru/plastikove-kontejnery/kontejner-plastikovyj-prozrachnyj-kristallm-555390190-mm-arts12659.html?utm_source=market.yandex.ru&amp;utm_term=11857&amp;ymclid=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=yandext&amp;r2=&amp;ymclid=15870363968403537094000004">https://supereyes.ru/catalog/Termovozdushnye_pajalnye_stancii/Termovozdushnaja_pajalnaja_stancija_YIHUA-852Dplus_2_v_1_s_pajalnikom/?r1=yandext&amp;r2=&amp;ymclid=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=bWFya2V0LnlhbmRleC5ydTlVQmtC-0LLRgNC40Log0YHQUNc70LjQutC-0L3QvtCy0YvQuSDQtNC70Y8">https://tixer.ru/catalog/instruments-and-tools/tools/accessories/kovrik_silikonovyy_dlya_payki_tip_2/?_openstat=bWFya2V0LnlhbmRleC5ydTlVQmtC-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 кол-во |
| 1.  | Системный блок с монитором клавиатурой и мышкой |    | Intel dual core или аналог  | шт            | 3                  |
| 2.  | Комплекты для сборки пк                         |   | На усмотрение организаторов<br>Минимальный набор:<br>Материнская плата,<br>Процессор + кулер + ОЗУ,<br>Жесткий диск, БП   | шт            | 1                  |
| 3.  | Кисточка для пыли                               |  | Длина 120-200 мм  | шт            | 1                  |
| 4.  | Пневмоочиститель                                |  | <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=пневмоочиститель&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=пневмоочиститель&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-macook-mac-mini-ipad-size-l?utm_source=msk_yandex_yml">https://youroptibay.ru/tools/esd/professional-gloves-for-imac-macook-mac-mini-ipad-size-l?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-dyxanija/ochki-zaschitnye?frommarket=https://market.yandex.ru/search?was_readdir=1&amp;ymclid=15870358587492502479400015">https://optstroy-lider.ru/sredstva-zaschity-organov-dyxanija/ochki-zaschitnye?frommarket=https://market.yandex.ru/search?was_readdir=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;glfilter=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;glfilter=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=15870412318164067328600001">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=15870412318164067328600001</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<br>18 стр/мин<br>макс. формат печати А4 (210 × 297 мм)<br>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<br>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

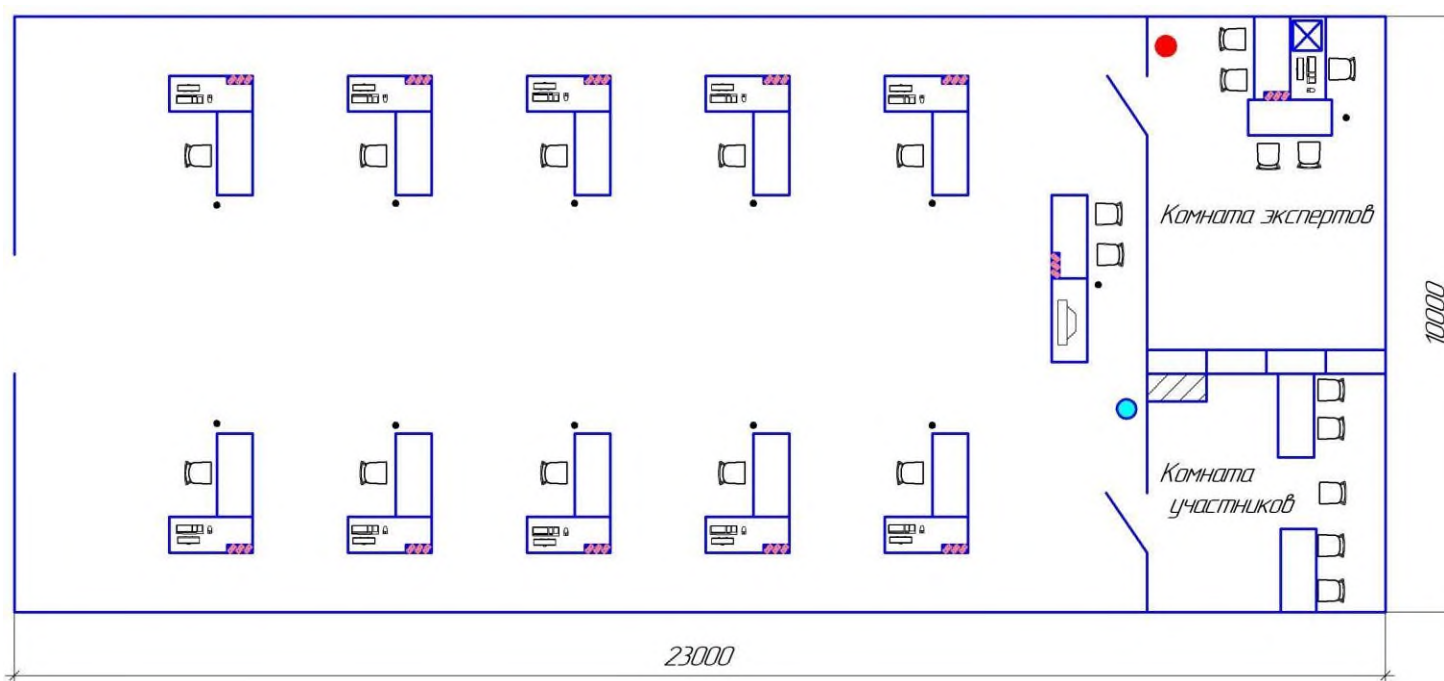













| Количество точек электропитания и их характеристики, количество точек интернета и требования к нему, количество точек воды и требования (горячая, холодная) |              |  |  |               |                        |
|---|--------------|--|--|---------------|------------------------|
| № п/п   | 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.

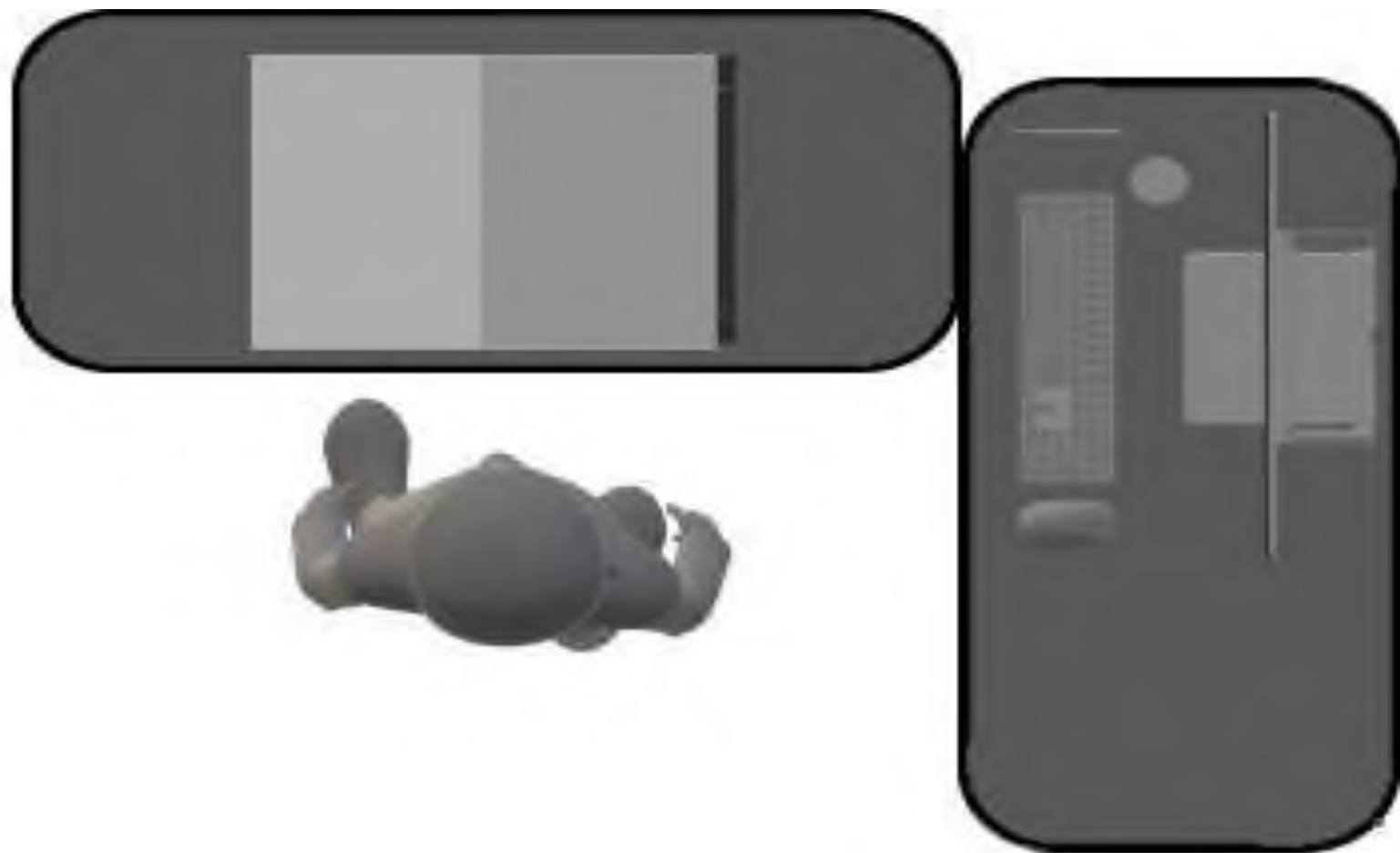
| Виды нозологий  | Площадь, м.кв. | Ширина прохода между рабочими местами, м. | Специализированное оборудование, количество.*               |
|---|----------------|---|---|
| Рабочее место участника с нарушением слуха            | 5              | 0.9-1м                                    | Возможно 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)**



-  - Стол 1400x600
-  - Стул офисный
-  - Персональный компьютер
-  - МФУ
-  - Шкаф металлический
-  - Стеллаж 2000x1000x400
-  - Огнетушитель
-  - Кулер с горячей водой
-  - Корзина для мусора
-  - Блок из 3-х розеток
-  - Проектор с экраном

**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 дисководов 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.