**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС» 2024**

**Утверждено советом по компетенции**

**Сборка-разборка электронного оборудования Протокол № 3 от 10 февраля 2024 г.**

**Председатель совета:**

**/Пичугина М.Л./**

(подпись)

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

по компетенции

**СБОРКА-РАЗБОРКА ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**Москва, 2024**

1. **Описание компетенции.**
   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. **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. **Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Школьники** | **Студенты** | **Специалисты** |
| ФГОС 09.02.01 Тарифно- квалификационные характеристики профессии 16199 Оператор электронно- вычислительных машин и вычислительных машин | ФГОС СПО 09.02.01  Компьютерные системы и комплексы | ФГОС СПО 09.02.01  Компьютерные системы и комплексы |
| ПС 40.009 Слесарь сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской федерации от 2 июля 2019 года №466н | ПС 40.009 Слесарь сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской федерации от 2 июля 2019 года №466н | ПС 40.009 Слесарь сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОТФ А, В | ОТФ А, В | Российской федерации от 2 июля 2019 года №466н ОТФ А, В, С |
|  | ПС 40.201 Контролер | ПС 40.201 Контролер |
| радиоэлектронной | радиоэлектронной |
| аппаратуры и приборов, | аппаратуры и приборов, |
| утвержденного приказом | утвержденного приказом |
| Министерства труда и | Министерства труда и |
| социальной защиты | социальной защиты |
| Российской федерации от 3 | Российской федерации от |
| июля 2019 года №479н | 3 июля 2019 года №479н |
| ОТФ А | ОТФ А |

* 1. **Требования к квалификации.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Школьники** | **Студенты** | **Специалисты** |
| ***Должен знать:***  *алгоритм организации технологического процесса сборки;*  *виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;*  *правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности; назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов; 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;* | ***Должен знать:***  *требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);*  *международные стандарты IPC; нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;*  *алгоритм организации технологического процесса сборки;*  *виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;*  *правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности; назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;* | ***Должен знать:*** *требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);*  *международные стандарты IPC; нормативные требования по проведению*  *технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;*  *алгоритм организации технологического процесса сборки;*  *виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;*  *правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств; правила и нормы охраны труда, охраны*  *окружающей среды и пожарной безопасности; назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;*  *алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; назначение, устройство, иметь практический* ***Должен уметь:***  *применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;*  *осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;*  *устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную; выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж; определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание и*  *последовательность всех этапов испытания. выявлять причины неисправности и ее устранения;*  *анализировать результаты проведения технического обслуживания;*  *определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в* | *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;*  *методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;*  *правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику.*  *правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;*  *алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно- измерительного оборудования;*  *методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля.*  ***Должен уметь:***  *применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;* | *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;*  *методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;*  *правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику.*  *правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;*  *алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно- измерительного оборудования;*  *методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля.*  ***Должен уметь:*** *использовать конструкторско- технологическую документацию;*  *применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; выполнять электромонтаж и сборку* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *работе электронных приборов и устройств.* | *осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;*  *делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным); устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную; 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 устройств в различных конструктивных исполнениях;*  *осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;*  *делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным); устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную; выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж; 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* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *электронных приборов и устройств;*  *определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание и*  *последовательность всех этапов испытания. 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.* | *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 и*  *последовательность всех этапов испытания. 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.* |

1. **Конкурсное задание.**
   1. **Краткое описание задания.**

# Школьники:

*В ходе выполнения конкурсного задания необходимо продиагностировать ПК, выявить причину отказа, разобрать компьютер под утилизацию, собрать компьютер из оборудования бывшего употребления, а также компьютер из новых компонентов.*

# Студенты:

*В ходе выполнения конкурсного задания необходимо продиагностировать несколько ПК на работоспособность, выявить причину отказа, разобрать два ПК под утилизацию, собрать компьютер из рабочего оборудования, настроить BIOS и проверить работоспособность, также собрать компьютер из оборудования бывшего употребления.*

# Специалисты:

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

* 1. **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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование категории** | **Наименование и описание модуля** | **Время** | **Результат** |
| **Школьник** | *Модуль 1.* | 50 мин. | Разобран один персональный |
|  | Разбор техники для дальнейшей утилизации (вариативный) |  | компьютер, все его компоненты отсортированы в соответствующие контейнеры |
|  | *Модуль 2.* | 120 мин | Компоненты установлены в чистый |
|  | Сборка ПК из новых компонентов и проверка собранного оборудования |  | корпус, на все греющиеся места нанесена термопаста и установлены радиаторы. После монтажа  элементов в корпус, произведено |
|  |  |  | подключение проводников и |
|  |  |  | осуществлен кабель-менеджмент. |
|  |  |  | Запустить собранный компьютер |
|  | *Модуль 3.* | 50 мин | Компоненты предварительно |
|  |  |  | смонтированы, почищены от пыли и |
|  | Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка работоспособности системного блока |  | 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.  После успешного запуска настроен |
|  |  |  | BIOS: Дата и время |
| **Общее время выполнения конкурсного задания: 3 часа 40 минут** | | | |
| **Студент** | *Модуль 1.* | 60 мин. | Разобрано два персональных компьютера, все их компоненты отсортированы в соответствующие контейнеры |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Разбор техники для утилизации (вариативный) |  |  |
| *Модуль 2.*  Сборка ПК из новых компонентов и проверка собранного оборудования | 80  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. Запустилась ОС. |
| *Модуль 3.*  Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка собранного оборудования | 60 мин | Сборка системного блока из оставшихся компонентов. 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. |
| **Общее время выполнения конкурсного задания: 3 часа 20 минут** | | | |
| **Специалист** | *Модуль 1.* | 50 мин. | Разобрано два персональных |
|  |  | компьютера, все их компоненты |
| Разбор техники для  утилизации (вариативный) |  | отсортированы в соответствующие контейнеры |
| *Модуль 2.* | 70 | Компоненты установлены в чистый |
|  | мин. | корпус, на все греющиеся места |
| Сборка ПК из новых  компонентов и проверка собранного оборудования |  | 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, выполнены настройки. Запустилась ОС. |
|  |  |  |
|  |  |  |
| *Модуль 3.* | 60 мин | Сборка системного блока из оставшихся компонентов. |
|  |  | Компоненты предварительно |
| Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка собранного оборудования |  | 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 |
| **Общее время выполнения конкурсного задания: 3 часа 00 минут** | | | |

Оценка работы происходит после завершения каждого модуля.

**2.3 Последовательность выполнения задания.**

Данный пункт пошагово описывает ход выполнения конкурсного задания.

# Школьники:

1. Прохождение инструктажа по ТБ и ОТ.
2. **Модуль 1.** Участники приступают к разбору системного блока на время, а именно к демонтажу всех компонентов системного блока, сортируя эти элементы в отдельные контейнеры. Необходимо полностью разобрать системный блок, 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.
3. **Модуль 2.** Участникам выдаются новые компоненты системного блока. Необходимо в новый 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. Убрать рабочее место.
4. **Модуль 3.** Участники, приступают к сборке системного блока из вторичных компонентов. Предварительно необходимо, 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.

# Студенты:

1. Прохождение инструктажа по ОТ и ТБ.
2. **Модуль 1.** 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, процессор из сокета не вынимаем. 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.
3. **Модуль 2.** Участники должны собрать из рабочих частей блока который разобрали в 1 модуле полностью работоспособный ПК. Необходимо в новый 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. Проверить работоспособность операционной системы Windows. Убрать рабочее место.
4. **Модуль 3.** Участники, приступают к сборке системного блока из вторичных компонентов. Предварительно необходимо, 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.

# Специалисты:

1. Прохождение инструктажа по ОТ и ТБ.
2. **Модуль 1.** 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.
3. **Модуль 2.** 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. Запустить операционую систему Windows и выполнить предварительную настройку. Убрать рабочее место.
4. **Модуль 3.** 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: 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, также к 30% изменениям относятся параметры сортировки и вносимые неисправности в работе компьютера

**2.5. Критерии оценки выполнения задания**

Для каждого модуля указываются критерии оценок и их максимальный балл.

*Школьники:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Задание** | **Максималь**  **ный балл** |
| *1.* Разбор техники для дальнейшей утилизации | Разбор персонального компьютера, сортировка элементов по контейнерам, уборка рабочего места | 25 |
| *2.* Сборка ПК из новых компонентов и проверка  собранного оборудования | Сборка ПК из новых компонентов, кабель- менеджмент, запуск и настройка работы. | 50 |
| 3. Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка работоспособности  системного блока | Установка б/у элементов в корпус системного блока, подключение элементов, настройка BIOS | 25 |
| **ИТОГО** | | **100** |

**Ко Подкритерий Тип**

**д аспекта**

**Аспект Макс.**

**балл**

**А Разбор техники для дальнейшей утилизации 25,00**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Работа модуля 1 | | | |
|  |  | О | Аккуратное выполнение работы | 2 |
|  |  | О | Рациональность действий | 2 |
|  |  | И | Демонтаж всех элементов СБ | 1 |
|  |  | И | При демонтаже не поврежден кулер и процессор | 1 |
|  |  | И | Демонтаж радиаторов на материнской  плате | 1 |
|  |  | И | Демонтаж батарейки BIOS | 1 |
|  |  | И | Пластик сложен в отдельный контейнер | 1 |
|  |  | И | Печатные платы сложены в отдельный контейнер | 2 |
|  |  | И | БП, периферия, жесткий диск, сложены в  отдельный контейнер | 2 |
|  |  | И | Металл, кулер, сложены в отдельный  контейнер | 2 |
|  |  | И | Крепежные элементы не сорваны | 1 |
|  |  | И | Процессор и батарейка убраны отдельно в  органайзер | 2 |
|  |  | И | Винты собраны в органайзер и  отсортированы | 1 |
|  |  | И | Первый участник правильно выполнивший  модуль | 3 |
|  |  | И | После выполнения работы, рабочее место  убрано | 1 |
|  |  | И | СОБЛЮДЕНИЕ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ | 2 |

**Сборка ПК из новых компонентов и проверка собранного**

**Б оборудования 50,00**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Работа  модуля 2 |  | | |
|  |  | О | Аккуратное выполнение работы | 3 |
|  |  | О | Рациональность действий | 3 |
|  |  | И | Элементы материнской платы собраны вне  корпуса | 3 |
|  |  | И | СОБЛЮДЕНИЕ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ | 3 |
|  |  | И | Не поврежден сокет/процессор при установке (с 1 раза) | 2 |
|  |  | И | ОЗУ установлена верно с 1 раза | 2 |
|  |  | И | Блок питания установлен на 4 винта | 2 |
|  |  | И | Периферия установлена минимум на 3  винта | 2 |
|  |  | И | Видеокарта установлена в разъем и  зафиксирована двумя винтами на корпусе | 2 |
|  |  | И | Подключено питание процессора | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | И | Подключено питание материнской платы | 1 |
|  |  | И | Установлена металлическая заглушка  разъемной панели материнской платы | 1 |
|  |  | И | SSD подключен и закреплен с помощью  застежки на материнской плате | 2 |
|  |  | И | Подключено питание к жесткому диску и  подключен кабель SATA3 | 2 |
|  |  | И | Мат. Плата поставлена на всевозможные крепежи | 2 |
|  |  | И | Верно Подключены все элементы  фронтальной панели | 3 |
|  |  | И | Питание вентиляторов фронтальной панели  подключено через MOLEX | 2 |
|  |  | И | Рабочее место убрано | 1 |
|  |  | И | Подключение к 220в в присутствии  экспертов | 2 |
|  |  | И | Запуск компа с 1 раза | 3 |
|  |  | И | Укладка проводников и лицевой и задней  части | 3 |
|  |  | И | *ОС установлена на ССД* | 5 |
| **В** | **25,00** |  |  |  |
| 1 | Работа  модуля 3 | | | |
|  |  | И | Аккуратное выполнение работы | 1 |
|  |  | О | Рациональность действий | 2 |
|  |  | И | Элементы материнской платы собраны вне  корпуса | 2 |
|  |  | И | Техника безопасности (СИЗ) | 2 |
|  |  | И | Убрана старая термопаста со всех  элементов | 2 |
|  |  | И | Убрана пыль | 1 |
|  |  | И | ОЗУ установлена с 1 раза | 1 |
|  |  | И | Блок питания установлен на 4 винта | 1 |
|  |  | И | Периферия установлена минимум на 3  винта (в зависимости от корпуса) | 1 |
|  |  | И | Ко всем элементам СБ правильно (с 1 раза)  и надежно подключено питание | 1 |
|  |  | И | Мат. Плата поставлена на всевозможные  крепежи | 2 |
|  |  | И | Нанесен тонкий слой термопасты, нет  потеков | 2 |
|  |  | И | Кулер установлен надежно с 1 раза, без  люфта | 1 |
|  |  | И | Подключены все элементы фронтальной  панели | 2 |
|  |  | И | Рабочее место убрано | 1 |
|  |  | И | Подключены элементы ЮСБ и АУДИО к  материнской плате | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | И | Организован Кабель-менеджмент | 2 |

*Студенты, Специалисты:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Задание** | **Максималь**  **ный балл** |
| *1.* Разбор техники для дальнейшей утилизации | Разбор персонального компьютера, сортировка элементов по контейнерам, уборка рабочего места | 25 |
| *2.* Сборка ПК из новых компонентов и проверка  собранного оборудования | Сборка ПК из новых компонентов, кабель- менеджмент, запуск и настройка работы. | 50 |
| 3. Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка работоспособности  системного блока | Установка б/у элементов в корпус системного блока, подключение элементов, настройка BIOS | 25 |
| **ИТОГО** | | **100** |

**Ко Подкритерий Тип**

**д аспекта**

**Аспект Макс.**

**балл**

**А Разбор техники для дальнейшей утилизации 25,00**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Работа  модуля 1 | | | |
|  |  | О | Аккуратное выполнение работы | 2 |
|  |  | О | Рациональность действий | 2 |
|  |  | И | Демонтаж всех элементов СБ | 1 |
|  |  | И | При демонтаже не поврежден кулер и  процессор | 1 |
|  |  | И | Демонтаж радиаторов на материнской  плате | 1 |
|  |  | И | Демонтаж батарейки BIOS | 1 |
|  |  | И | Пластик сложен в отдельный контейнер | 1 |
|  |  | И | Печатные платы сложены в отдельный  контейнер | 2 |
|  |  | И | БП, периферия, жесткий диск, сложены в  отдельный контейнер | 2 |
|  |  | И | Металл, кулер, сложены в отдельный  контейнер | 2 |
|  |  | И | Крепежные элементы не сорваны | 1 |
|  |  | И | Процессор и батарейка убраны отдельно в  органайзер | 2 |
|  |  | И | Винты собраны в органайзер и отсортированы | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | И | Первый участник правильно выполнивший  модуль | 3 |
|  |  | И | После выполнения работы, рабочее место  убрано | 1 |
|  |  | И | СОБЛЮДЕНИЕ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ | 2 |

**Сборка ПК из новых компонентов и проверка собранного**

**Б оборудования 50,00**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Работа  модуля 2 |  | | |
|  |  | О | Аккуратное выполнение работы | 2 |
|  |  | О | Рациональность действий | 3 |
|  |  | И | Элементы материнской платы собраны вне  корпуса | 2 |
|  |  | И | СОБЛЮДЕНИЕ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ | 2 |
|  |  | И | Не поврежден сокет/процессор при  установке (с 1 раза) | 1 |
|  |  | И | ОЗУ установлена с 1 раза | 2 |
|  |  | И | Блок питания установлен на 4 винта | 1 |
|  |  | И | Видеокарта установлена в разъем и  зафиксирована двумя винтами на корпусе | 1 |
|  |  | И | Подключено питание PCI-E к видеокарте | 1 |
|  |  | И | Подключено 8-ми (4-х) пиновое питание  процессора | 1 |
|  |  | И | Подключено питание материнской платы | 1 |
|  |  | И | Установлена металлическая заглушка разъемной панели материнской платы | 1 |
|  |  | И | SSD закреплен с помощью застежки на  материнской плате в слот 4.0 | 1 |
|  |  | И | Подключено питание к жесткому диску и  подключен кабель SATA3 | 1 |
|  |  | И | Мат. Плата поставлена на всевозможные  крепежи | 1 |
|  |  | И | К радиатору СВО прикручены 3  вентилятора, каждый на 4 винта | 2 |
|  |  | И | Радиатор смонтирован в корпус верно  минимум на 6 винтов | 1 |
|  |  | И | Выбрано крепление помпы для LGA1200 | 1 |
|  |  | И | Верно зафиксирована помпа на процессоре | 3 |
|  |  | И | Помпа подключена в соответствующий  разъем на материнской плате | 1 |
|  |  | И | Убрана пленка и нанесен тонкий слой  термопасты | 1 |
|  |  | И | Подключены все элементы фронтальной  панели | 2 |
|  |  | И | Питание вентиляторов СВО собрано последовательно и подключено в соответствующий разъем материнской  платы | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | И | Питание вентиляторов фронтальной панели  подключено через MOLEX | 1 |
|  |  | И | Общая RGB подсветка собрана последовательно и подключена в соответствующий разъем материнской  платы (работает полностью) | 3 |
|  |  | И | Корпусный вентилятор установлен на 4  винта и подключен к материнской плате | 1 |
|  |  | И | Рабочее место убрано | 1 |
|  |  | И | Подключение к 220в в присутствии  экспертов | 1 |
|  |  | И | Запуск компа с 1 раза | 2 |
|  |  | И | Укладка проводников и лицевой и задней  части | 3 |
|  |  | И | ОС установлена на ССД | 4 |
| **В** | **25,00** |  |  |  |
| 1 | Работа  модуля 3 | | | |
|  |  | И | Аккуратное выполнение работы | 1 |
|  |  | О | Рациональность действий | 2 |
|  |  | И | Элементы материнской платы собраны вне  корпуса | 1 |
|  |  | И | Техника безопасности (СИЗ) | 2 |
|  |  | И | Убрана старая термопаста со всех  элементов | 1 |
|  |  | И | Убрана пыль | 1 |
|  |  | И | Не поврежден сокет/процессор | 1 |
|  |  | И | ОЗУ установлена с 1 раза | 1 |
|  |  | И | Блок питания установлен на 4 винта | 1 |
|  |  | И | Периферия установлена минимум на 2  винта (в зависимости от корпуса) | 1 |
|  |  | И | Ко всем элементам СБ правильно (с 1 раза)  и надежно подключено питание | 1 |
|  |  | И | Мат. Плата поставлена на всевозможные крепежи | 1 |
|  |  | И | Нанесен тонкий слой термопасты, нет  потеков | 1 |
|  |  | И | Кулер установлен надежно с 1 раза, без  люфта | 1 |
|  |  | И | Подключены все элементы фронтальной панели | 1 |
|  |  | И | Рабочее место убрано | 1 |
|  |  | И | Запуск компьютера с 1 раза | 3 |
|  |  | И | Подключены элементы ЮСБ и АУДИО к  материнской плате | 1 |
|  |  | И | Верное подключение вентиляторов  системного блока | 1 |
|  |  | И | Организован Кабель-менеджмент | 2 |

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

Для всех категорий участников

* 1. **Школьники, студенты, специалисты\***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА** | | | | | |
| оборудование, инструменты, ПО, мебель. | | | | | |
| **№** | **Наименование** | **Фото** | **Технические** | **Ед.** | **Нео** |
| **п/п** |  | **оборудования или** | **характеристики** | **изме** | **бхо** |
|  |  | **инструмента, или** | **оборудования, инструментов** | **рени** | **дим** |
|  |  | **мебели** | **и ссылка на сайт** | **я** | **ое** |
|  |  |  | **производителя, поставщика** |  | **кол** |
|  |  |  |  |  | **-во** |
| 1. | Стол |  | https://gresson.ru/promyishlenna | Шт. | 1 |
|  | Антистатическ | ya-mebel/rabochie-mesta/stol- |  |  |
|  | ий с полкой, | promyishlennyij-spp.html |  |  |
|  | перфарированн |  |  |  |
|  | ой панелью, |  |  |  |
|  | комплектом |  |  |  |
|  | розеток и |  |  |  |
|  | дополнительны |  |  |  |
|  | м освещением |  |  |  |
|  | 1800 х 700 |  |  |  |
| 2. | Стул на колесах Антистаческий |  | https://gresson.ru/promyishlenna ya-mebel/stulya- antistaticheskie/stul- antistaticheskiy-sta-2-esd.html | Шт. | 1 |
| 3. | Стойка подкатная |  | https://gresson.ru/promyishlenna ya-mebel/podkatnyie- stojki/stojka-podkatnaya-dlya- priborov-sop.html | шт | 1 |
| 4. | Набор отверток диэлектрически х |  | https://market.ekfgroup.com/cata log/products/nabor- dielektricheski-otvertok-nio-06- ekf- master?utm\_source=yandex&ut m\_medium=cpc&utm\_campaign  =Товарная%20кампания%20% 28Маркет%29%20ММО\_8704  6083\_pd&utm\_content=gbid\_51 85257555%7Caid\_14044410607  %7Cccid\_0%7Cdvc\_desktop%7 Cret\_7%7Cdsa\_7%7Cpt\_premiu | шт | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | m%7Cpos\_24%7Cst\_search%7 Csrc\_none%7Creg\_Москва&ut m\_term&yclid=2026578119575 207935 |  |  |
| 5. | Мультиметр |  | https://beru.ru/product/multimetr  -resanta-dt- 9205a/428645209?offerid=Y- EryfORAV16d- YxzTKrZg&utm\_source=market &utm\_medium=cpc&utm\_term  =493303.000020.61%2F10%2F  506&utm\_content=12342078&c lid=910&ymclid=158703307458 06756249400000 | шт | 1 |
| 6. | Тестер БП Espada E-RPV7 | https://zheleza.net/image/cache/catalog/dlya-kompyutera-folder/0/_10-500x500.JPG | https://zheleza.net/bloki- pitania/tester-bp-espada-e-rpv7 | Шт | 1 |
| 7. | Флешка 16гб юсб 3.0 |  | https://market.yandex.ru/product  --fleshka-sandisk-ultra-flair-usb-  3-  0/13139837?text=%D1%84%D0  %BB%D0%B5%D1%88%D0%  BA%D0%B0&cpa=1&cpc=jnId KbQKuRVeFxUS2jUebc\_v3TZ JxF81HkvU2ed9mN1mMOBeP UCkBwBhgsuiveM9JYZg3pv2g 3MxhiN4kELEvCJUYvSk8ST7 I1W3T7cZU2NUlUgbjfr0fqCAJ pQMZrHQ2xncE59C6dfhAlztl mUtYFPIJ6sni7kTnRBv7VT6S 3crt0J65hpMyA%2C%2C&sku  =100363742084&do-  waremd5=wGr0znN0WKJNf9iq 95dREw&glfilter=5059793%3A 16~16\_100363742084&glfilter=  14871214%3A15133292\_10036  3742084&nid=54529 | Шт | 1 |
| 8. | Контейнер -  органайзер |  | https://market.yandex.ru/offer/S  \_QGse9 iVzzMhvYXLrLQ?cp c=qNkDzkAd- 834oCvh7YLsk8ifvFIUPvxDt- sMzXlmKrXsyvszNPY7J199E0 DyO1SemIF8W9OSIt2cF6FMit  pKkH0bjAsaAE6i3UsJOcuCT8 vkbx34ctMxQKPnYzijpb1uQhn uSpJBOiU25G9F4cfBEBXB5he  ha5VDKB9P3LDlIebKB0haj7Q | Шт | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | bmg%2C%2C&hid=15715931& lr=213&nid=72147&rs=eJyzEuJ gF- I0MzcwNtMx0DGSYFViNAQ  AG30CqA%2C%2C&text=орга найзер%20для%20мелочей&sh ow- uid=1603233067838809872180 0005 |  |  |
| 9. | Лотки антистатически е ЛА - 4 |  | https://gresson.ru/promyishlenna ya-mebel/dopolnitelnoe- osnashhenie-rabochix- mest/lotki-la.html | Шт | 2 |
| 10. | Лотки промышленные ЛП - 5 |  | https://gresson.ru/promyishlenna ya-mebel/dopolnitelnoe- osnashhenie-rabochix- mest/lotki-lp.html | Шт. | 4 |
| **РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА** | | | | | |
| Расходные материалы | | | | | |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Фото расходных материалов** | **Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика** | **Ед. изме рени я** | **Нео бхо дим ое 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 Минимальный набор: Материнская плата, Процессор i5 11 поколения или аналог + кулер + ОЗУ 16 GB, SSD (интерфейс М.2), соответствующий корпус,  видеокарта не ниже rtx 2060 + картридер | шт | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. | Кисточка для пыли | https://images.ru.prom.st/607379814_w640_h640_kist-detejlingovaya-dlya.jpg | Длина 120-200 мм | шт | 1 |
| 4. | Пневмоочистит ель |  | https://market.yandex.ru/product  --defender-spray-duster-cln- 30802-pnevmaticheskii- ochistitel/397584346?show- uid=1587039997102314377091  6002&nid=55302&lr=156428&t ext=пневмоочиститель&contex t=search | шт | 1 |
| 5. | Термопаста |  | https://market.yandex.ru/product  --termopasta-arctic-mx-2-4- g/42830262?show- uid=1587040057119742365461  6001&nid=55333&lr=156428& context=search | шт | 1 |
| 6. | Салфетки для офисной техники | https://www.shop-profit.ru/upload/iblock/a11/6606f9b2_fee5_11e9_9b56_ac1f6b855a13_c80f8186_015f_11ea_9b56_ac1f6b855a13.resize1.jpg | https://www.shop- profit.ru/shop/ofisnye- tekhnika/sredstva-dlya-chistki- orgtekhniki/salfetki- chistyashchie-vlazhnye- promega-office-universalnye-v- tube- 100sht/?nocomposite=Y&r1=&r 2=&ymclid=1587033558448522  2211300012 | шт | 1 |
| 7. | Халат антистатически й |  | https://[www.protehnology.ru/ant](http://www.protehnology.ru/ant) istaticheskiy-halat-muzhskoy- viking-vae-m | шт | 1 |
| 8. | перчатки х/б |  | https://youroptibay.ru/tools/esd/ professional-gloves-for-imac- macook-mac-mini-ipad-size- l?utm\_source=msk\_yandex\_yml | шт | 1 |
| 9. | Респиратор |  | [https://market.yandex.ru/product](https://market.yandex.ru/product--respirator-3m-8101-1-1-sht/520671208?show-uid=15870358030065659426816017&nid=72246&lr=156428&text=%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80&context=search)  [--respirator-3m-8101-1-1-](https://market.yandex.ru/product--respirator-3m-8101-1-1-sht/520671208?show-uid=15870358030065659426816017&nid=72246&lr=156428&text=%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80&context=search) [sht/520671208?show-](https://market.yandex.ru/product--respirator-3m-8101-1-1-sht/520671208?show-uid=15870358030065659426816017&nid=72246&lr=156428&text=%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80&context=search) [uid=1587035803006565942681](https://market.yandex.ru/product--respirator-3m-8101-1-1-sht/520671208?show-uid=15870358030065659426816017&nid=72246&lr=156428&text=%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80&context=search)  [6017&nid=72246&lr=156428&t](https://market.yandex.ru/product--respirator-3m-8101-1-1-sht/520671208?show-uid=15870358030065659426816017&nid=72246&lr=156428&text=%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80&context=search) [ext=распиратор&context=searc](https://market.yandex.ru/product--respirator-3m-8101-1-1-sht/520671208?show-uid=15870358030065659426816017&nid=72246&lr=156428&text=%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80&context=search) [h](https://market.yandex.ru/product--respirator-3m-8101-1-1-sht/520671208?show-uid=15870358030065659426816017&nid=72246&lr=156428&text=%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80&context=search) | шт | 1 |
| 10. | Защитные очки | https://optstroy-lider.ru/image/cache/catalog/256348-500x500-product_popup.jpg | [https://optstroy-lider.ru/sredstva-](https://optstroy-lider.ru/sredstva-zaschity-organov-dyxanija/ochki-zaschitnye?frommarket=https%3A//market.yandex.ru/search%3Fwas_redir%3D1&ymclid=15870358587492502479400015) [zaschity-organov-](https://optstroy-lider.ru/sredstva-zaschity-organov-dyxanija/ochki-zaschitnye?frommarket=https%3A//market.yandex.ru/search%3Fwas_redir%3D1&ymclid=15870358587492502479400015) [dyxanija/ochki-](https://optstroy-lider.ru/sredstva-zaschity-organov-dyxanija/ochki-zaschitnye?frommarket=https%3A//market.yandex.ru/search%3Fwas_redir%3D1&ymclid=15870358587492502479400015) [zaschitnye?frommarket=https://](https://optstroy-lider.ru/sredstva-zaschity-organov-dyxanija/ochki-zaschitnye?frommarket=https%3A//market.yandex.ru/search%3Fwas_redir%3D1&ymclid=15870358587492502479400015) [market.yandex.ru/search?was\_re](https://optstroy-lider.ru/sredstva-zaschity-organov-dyxanija/ochki-zaschitnye?frommarket=https%3A//market.yandex.ru/search%3Fwas_redir%3D1&ymclid=15870358587492502479400015) [dir=1&ymclid=1587035858749](https://optstroy-lider.ru/sredstva-zaschity-organov-dyxanija/ochki-zaschitnye?frommarket=https%3A//market.yandex.ru/search%3Fwas_redir%3D1&ymclid=15870358587492502479400015) [2502479400015](https://optstroy-lider.ru/sredstva-zaschity-organov-dyxanija/ochki-zaschitnye?frommarket=https%3A//market.yandex.ru/search%3Fwas_redir%3D1&ymclid=15870358587492502479400015) | шт | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Только для специалистов | | | | | |
| 7. | Припой |  | https://market.yandex.ru/product  --pripoi-zubr-55450-100- 10c/435521015?show- uid=1587040735894482611901  6001&nid=67087&glfilter=1603 9138%3A16039142&lr=156428  &text=припой%20пос%2061& context=search | шт | 1 |
| 8. | Канифоль |  | https[://w](http://www.vseinstrumenti.ru/ra)ww.[vseinstrumenti.ru/ra](http://www.vseinstrumenti.ru/ra) shodnie-materialy/dlya- ruchnogo-instrumenta/dlya- payaki/kanifol/connector/zhidka ya-kanifol-s-kistochkoj-20-ml- zhka-kis- 20/?utm\_campaign=rashodnie- materialy+%7C+geo\_rf&utm\_c ontent=dlya-ruchnogo- instrumenta+%7C+connector+% 7C+952659&utm\_medium=pric e&utm\_source=market&utm\_ter m=952659&ymclid=158704123 18164067328600001 | шт | 1 |
| **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ КОТОРОЕ МОЖЕТ**  **ПРИВЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (при необходимости)** | | | | | |
| **№ п/п** | **Наименование оборудования или инструмента, или мебели** | | **Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика** | **Ед. изме рени я** | **Нео бхо дим ое кол**  **-во** |
| 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 |
| **ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (КОМНАТА ЭКСПЕРТОВ)** | | | | | |
| 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. изме рени я** | **Нео бхо дим ое кол**  **-во** |
| 1. | Стол офисный |  | 1400х600х750 | Шт. | 3/5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. | Стул офисный |  | Размеры: 55х80 | Шт. | 5 |
| 3. | Цветное МФУ |  | 4-цветная лазерная печать 18 стр/мин  макс. формат печати A4 (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: 2000х700х500 | Шт | 4 |
| **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. изме рени я** | **Нео бхо дим ое кол**  **-во** |
| 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. изме рени я** | **Нео бхо дим ое кол**  **-во** |
| 1. | Кулер для воды |  | настольный без охлаждения | Шт. | 1 |
| 2. | Стол офисный |  | 1400х600х750 | Шт. | 6 |
| 3. | Стул офисный |  | Размеры: 55х80 | Шт. | 8 |
| 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 |  | [https://market.yandex.ru/product](https://market.yandex.ru/product--aptechka-fest-plastikovyi-shkaf-1129/631030991?show-uid=15870446338616863750416004&nid=57651&lr=156428&text=%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B5%D1%87%D0%BA%D0%B0&context=search)  [--aptechka-fest-plastikovyi-](https://market.yandex.ru/product--aptechka-fest-plastikovyi-shkaf-1129/631030991?show-uid=15870446338616863750416004&nid=57651&lr=156428&text=%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B5%D1%87%D0%BA%D0%B0&context=search) [shkaf-1129/631030991?show-](https://market.yandex.ru/product--aptechka-fest-plastikovyi-shkaf-1129/631030991?show-uid=15870446338616863750416004&nid=57651&lr=156428&text=%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B5%D1%87%D0%BA%D0%B0&context=search) [uid=1587044633861686375041](https://market.yandex.ru/product--aptechka-fest-plastikovyi-shkaf-1129/631030991?show-uid=15870446338616863750416004&nid=57651&lr=156428&text=%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B5%D1%87%D0%BA%D0%B0&context=search)  [6004&nid=57651&lr=156428&t](https://market.yandex.ru/product--aptechka-fest-plastikovyi-shkaf-1129/631030991?show-uid=15870446338616863750416004&nid=57651&lr=156428&text=%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B5%D1%87%D0%BA%D0%B0&context=search) [ext=аптечка&context=search](https://market.yandex.ru/product--aptechka-fest-plastikovyi-shkaf-1129/631030991?show-uid=15870446338616863750416004&nid=57651&lr=156428&text=%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B5%D1%87%D0%BA%D0%B0&context=search) | Шт. | 1 |
| 8. | Вешкалка 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. изме рени я** | **Нео бхо дим ое кол**  **-во** |
| 1 | Стул офисный |  | Размеры: 55х80 | Шт. | 5 |
| 2 | 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. изме рени я** | **Нео бхо дим ое кол**  **-во** |
| К каждому рабочему месту должно подходить электричество, 3 розетки с мощностью не менее 2кВт | | | | | |

1. **Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом всех основных нозологий.**

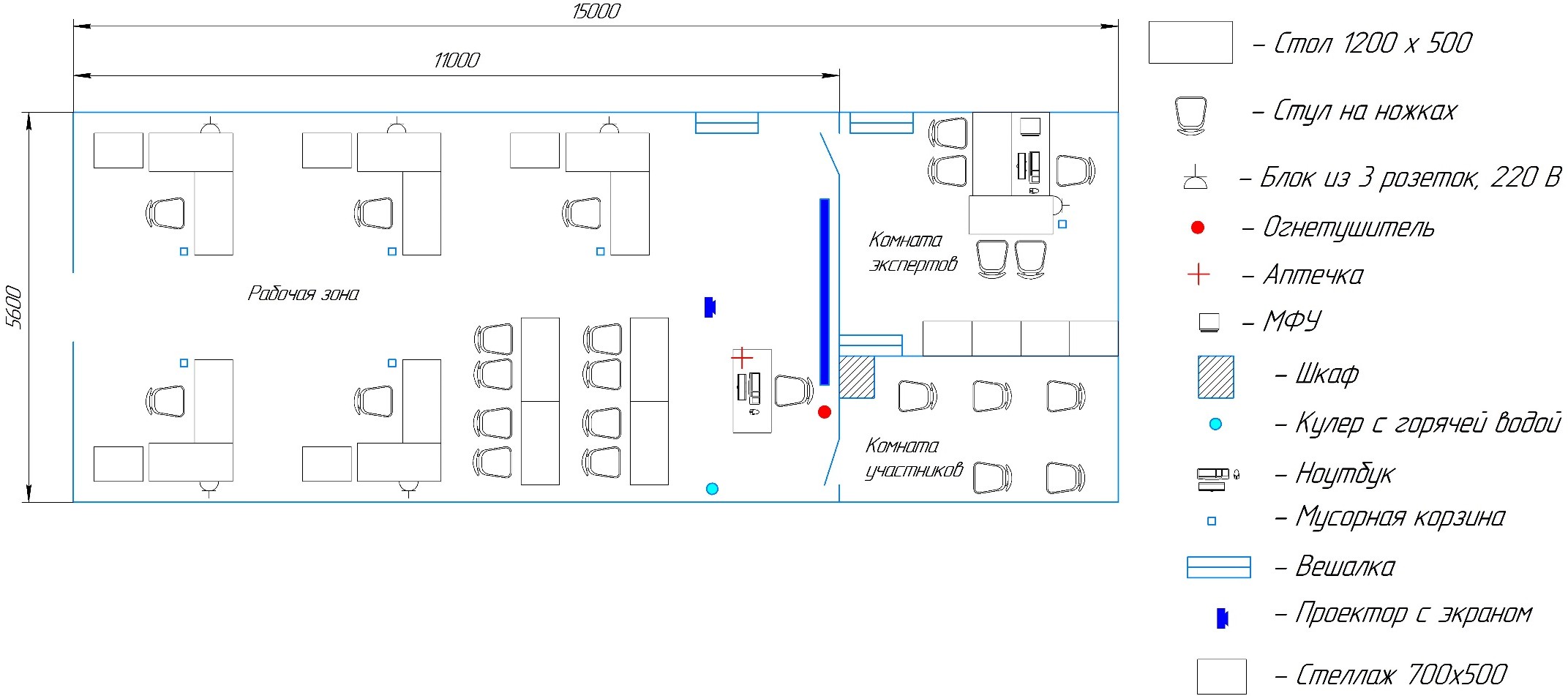
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Площадь, м.кв. | Ширина прохода между рабочими  местами, м. | Специализированное оборудование, количество.\* |
| Рабочее место участника с нарушением слуха | 3000х190  0 | 1,5 м | Для участников с нарушениями слуха необходимо предусмотреть:  Рабочие места у окна;  а) наличие звукоусиливающей аппаратуры, акустической системы, информационной индукционной системы, наличие индивидуальных наушников;  б) наличие на площадке переводчика русского жестового языка (сурдопереводчика);  в) оформление конкурсного задания в  доступной текстовой информации. |
| Рабочее место участника с нарушением зрения | 3000х190  0 | 1,5 м | Для участников с нарушением зрения необходимо:  а) текстовое описание конкурсного задания в плоскопечатном виде с крупным размером шрифта, учитывающим состояние зрительного анализатора участника с остаточным зрением (в формате Microsoft Word не менее 16-18 пт), дублированного рельефно точечным шрифтом Брайля (при необходимости);   * лупа с подсветкой для слабовидящих; электронная лупа;   б) для рабочего места, предполагающего работу на компьютере - оснащение специальным компьютерным оборудованием и оргтехникой:   * видеоувеличитель; * программы экранного доступа NVDA и JAWS18 (при необходимости); * брайлевский дисплей (при необходимости);   в) для рабочего места участника с  нарушением зрения, имеющего собаку- |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | проводника, необходимо предусмотреть место для собаки-проводника;  г) оснащение (оборудование) специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно- контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными  средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение инвалидом по зрению - слепого своего рабочего места и выполнение трудовых функций;  д) индивидуальное равномерное  освещение не менее 300 люкс. |
| Рабочее место участника с нарушением ОДА | 3000х190  0 | 1,5 м | Оснащение (оборудование) специального рабочего места оборудованием, обеспечивающим реализацию эргономических принципов:  а) увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами верстаков;  б) для участников, передвигающихся в кресле-коляске, необходимо выделить 1 - 2 первых рабочих места в ряду у дверного проема;  в) оснащение (оборудование) специального рабочего места специальными механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию  усилия при вставании. |
| Рабочее место участника с соматически  ми | 3000х190  0 | 1,5 м | Специальные требования к условиям труда инвалидов вследствие заболеваний сердечно-сосудистой системы, а также инвалидов вследствие других |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| заболеваниям и |  |  | соматических заболеваний, предусматривают отсутствие:  а) вредных химических веществ, включая аллергены, канцерогены, оксиды металлов, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия;  б) тепловых излучений; локальной вибрации, электромагнитных излучений, ультрафиолетовой радиации на площадке;  в) превышения уровня шума на рабочих местах;  г) нарушений уровня освещенности, соответствующей действующим нормативам.  Необходимо обеспечить наличие столов с регулируемыми высотой и углом наклона поверхности; стульев (кресел) с регулируемыми высотой сиденья и положением спинки (в соответствии со  спецификой заболевания). |
| Рабочее место участника с ментальными нарушениями | 3000х190  0 | 1,5 м | Специальные требования к условиям труда инвалидов, имеющих нервно- психические заболевания:  а) создание оптимальных и допустимых санитарно-гигиенических условий производственной среды, в том числе: температура воздуха в холодный период года при легкой работе - 21 - 24 °C; при средней тяжести работ - 17 - 20 °C; влажность воздуха в холодный и теплый периоды года 40 - 60 %; отсутствие вредных веществ: аллергенов, канцерогенов, аэрозолей, металлов, оксидов металлов;  б) электромагнитное излучение - не выше ПДУ; шум - не выше ПДУ (до 81 дБА); отсутствие локальной и общей вибрации; отсутствие продуктов и препаратов, содержащих живые клетки и споры микроорганизмов, белковые  препараты; |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | в) оборудование (технические устройства) должны быть безопасны и комфортны в использовании (устойчивые конструкции, прочная установка и фиксация, простой способ пользования без сложных систем включения и выключения, с автоматическим выключением при неполадках; расстановка и расположение, не создающие помех для подхода, пользования и передвижения; расширенные расстояния между столами, мебелью; не должна затрудняющая доступность устройств; исключение острых выступов, углов, ранящих поверхностей, выступающих крепежных деталей). |

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



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

1. **Требования охраны труда и техники безопасности**
   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 дискет 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.
  1. **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.

* 1. **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.
  1. **Требования безопасности по окончания 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.