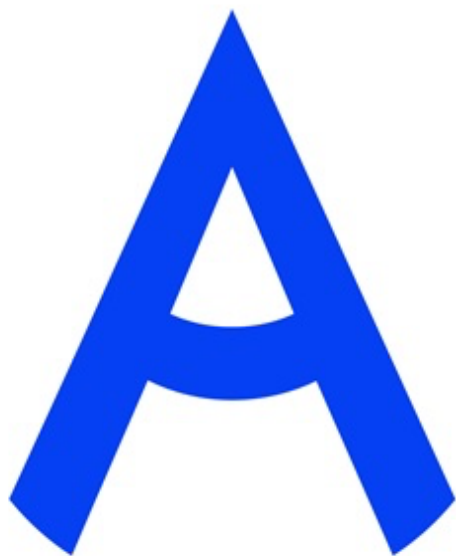


РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС» 2026



Утверждено

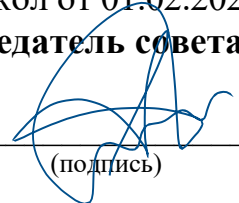
советом по компетенции:

«Сборка-разборка электронного
оборудования»

(название совета)

Протокол от 01.02.2025 № 02

Председатель совета:



(подпись) А.О. Шеремеев

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

по компетенции

«СБОРКА-РАЗБОРКА ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»



**Москва
2026**

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 (конкретные стандарты):

Школьники	Студенты	Специалисты
Федеральный государственный образовательный стандарт (далее – ФГОС)		
ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Тарифно-квалификационные характеристики профессии ПМ 16199 Оператор электронно-вычислительных машин и вычислительных машин	ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы	ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Профессиональный стандарт (далее – ПС)		
ПС 40.009 Слесарь сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПС 40.009 Слесарь сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	ПС 40.009 Слесарь сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов.
	ПС 40.201 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	ПС 40.201 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

1.4. Требования к квалификации.

Школьники	Студенты	Специалисты
Знать: - алгоритм организации технологического процесса сборки;	Знать: - требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД)	Знать: - требования ЕСКД и ЕСТД; - международные стандарты IPC;

- 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; - 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. Уметь: - применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств	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 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	- 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 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
---	---	---

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 работе электронных приборов и устройств.	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. 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, 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-	измерения и контрольно-измерительного оборудования; - методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля. Уметь: - использовать конструкторско-технологическую документацию; - применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - выполнять электромонтаж и сборку 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
---	--	--

	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 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.	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 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.
--	---	--

2. Конкурсное задание.

2.1. Краткое описание задания.

2.1.1. Категория участников «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.

2.1.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

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 собрать компьютер из оборудования бывшего употребления.

2.1.3. Категория участников «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 подробное описание конкурсного задания

Наименование категории	Наименование и описание модуля	Время	Результат
Школьники	Модуль А. Разбор техники для дальнейшей утилизации	50 минут	Разобран один персональный компьютер, все его компоненты отсортированы в соответствующие контейнеры
	Модуль Б. Сборка ПК из новых компонентов и проверка собранного оборудования	120 минут	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. Запустить собранный компьютер
	Модуль В. Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка работоспособности системного блока	50 минут	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. После успешного запуска настроен BIOS: Дата и время
Время выполнение всех модулей: 3 часа 40 минут			
Студенты	Модуль А. Разбор техники для утилизации	60 минут	Разобрано два персональных компьютера, все их компоненты отсортированы в соответствующие контейнеры

	Модуль Б. Сборка ПК из новых компонентов и проверка собранного оборудования	120 минут	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.
	Модуль В Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка собранного оборудования	60 минут	Сборка 2-х системных блоков 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.
Время выполнения всех модулей: 4 часа 00 минут			
Специалисты	Модуль А. Разбор техники для утилизации	50 минут	Разобрано два персональных компьютера, все их компоненты отсортированы в соответствующие контейнеры
	Модуль Б. Сборка ПК из новых компонентов и проверка собранного оборудования	120 минут	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 В. Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка собранного оборудования	70 минут	Сборка 2-х системных блоков 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
Время выполнения всех модулей: 4 часа 00 минут			

2.3. Последовательность выполнения задания.

2.3.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»:

Прохождение инструктажа по ТБ и ОТ.

Модуль А. 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.

Модуль Б. 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.

Модуль В. 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.

2.3.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

Прохождение инструктажа по ОТ и ТБ.

Модуль А. 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.

Модуль Б. 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. После успешного запуска техники настроить BIOS: установить текущие время и дату. Установить операционную систему Windows. Убрать рабочее место.

Модуль В. Участники, приступают к сборке двух системных блоков 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.

2.3.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

Прохождение инструктажа по ОТ и ТБ.

Модуль А. 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.

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. Установить операционную систему Windows и выполнить предварительную настройку. Убрать рабочее место.

Модуль В. 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 по компетенции:

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. Региональный (вариативный):

К 30% изменениям относятся различные настройки BIOS и операционной системы: главному эксперту и оценивающим экспертам 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

Категория участников	Наименование и описание модуля	Тип критерия (оценочный/измеримый)	Макс. балл
Школьники, Студенты, Специалисты	Модуль А. Разбор персонального компьютера, сортировка элементов по контейнерам, уборка рабочего места	О/И	25
	Аккуратное выполнение работы	О	2
	Рациональность действий	О	2
	Демонтаж всех элементов СБ	И	1
	При демонтаже не поврежден кулер и процессор	И	1
	Демонтаж радиаторов на материнской плате	И	1
	Демонтаж батарейки BIOS	И	1
	Пластик сложен в отдельный контейнер	И	1
	Печатные платы сложены в отдельный контейнер	И	2
	БП, периферия, жесткий диск, сложены в отдельный контейнер	И	2
	Металл, кулер, сложены в отдельный контейнер	И	2
	Крепежные элементы не сорваны	И	1
	Процессор и батарейка убраны отдельно в органайзер	И	2
	Винты собраны в органайзер и отсортированы	И	1
	Первый участник правильно выполнивший модуль	И	3
	После выполнения работы, рабочее место убрано	И	1
	СОБЛЮДЕНИЕ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	И	2
	Модуль Б. Сборка СБ из новых компонентов	И	50
	Аккуратное выполнение работы	О	2
	Рациональность действий	О	3
	Элементы материнской платы собраны вне корпуса	И	2
	СОБЛЮДЕНИЕ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	И	2
	Не поврежден сокет/процессор при установке (с 1 раза)	И	1
	ОЗУ установлена с 1 раза	И	1
	Блок питания установлен на 4 винта	И	1
	Периферия установлена минимум на 3 винта	И	1
	Видеокарта установлена в разъем и	И	1

зафиксирована двумя винтами на корпусе		
Подключено питание PCI-E к видеокарте	И	1
Подключено 8-ми пиновое питание процессора	И	1
Подключено питание материнской платы	И	1
Установлена металлическая заглушка разъемной панели материнской платы	И	1
SSD закреплён с помощью застёжки на материнской плате в слот 4.0	И	1
Подключено питание к жесткому диску и подключен кабель SATA3	И	1
Мат. Плата поставлена на всевозможные крепежи	И	1
К радиатору СВО прикручены 3 вентилятора, каждый на 4 винта	И	2
Радиатор смонтирован в корпус верно минимум на 6 винтов	И	1
Выбрано крепление помпы для LGA1200	И	1
Верно зафиксирована помпа на процессоре	И	3
Помпа подключена в соответствующий разъем на материнской плате	И	1
Убрана пленка и нанесен тонкий слой термопасты	И	1
Подключены все элементы фронтальной панели	И	2
Питание вентиляторов СВО собрано последовательно и подключено в соответствующий разъем материнской платы	И	2
Питание входных вентиляторов подключено	И	1
Общая RGB подсветка собрана последовательно и подключена в соответствующий разъем материнской платы	И	3
Корпусный вентилятор установлен на 4 винта и подключен к материнской плате	И	1
Рабочее место убрано	И	1
Подключение к 220в в присутствии экспертов	И	1
Запуск компа с 1 раза	И	2
Укладка проводников и лицевой и задней части	И	3
ОС установлена на SSD	И	4
Модуль В. Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка собранного оборудования	О/И	25
Аккуратное выполнение работы	О	1
Рациональность действий	О	2

Элементы материнской платы собраны вне корпуса	И	1
Техника безопасности (СИЗ)	И	2
Убрана старая термопаста со всех элементов	И	1
Убрана пыль	И	1
Не поврежден сокет/процессор	И	1
ОЗУ установлена с 1 раза	И	1
Блок питания установлен на 4 винта	И	1
Периферия установлена минимум на 3 винта (в зависимости от корпуса)	И	1
Ко всем элементам СБ правильно (с 1 раза) и надежно подключено питание	И	1
Мат. Плата поставлена на всевозможные крепежи	И	1
Нанесен тонкий слой термопасты, нет потеков	И	1
Кулер установлен надежно с 1 раза, без люфта	И	1
Подключены все элементы фронтальной панели	И	1
Рабочее место убрано	И	1
Запуск компьютера с 1 раза	И	3
Подключены элементы ЮСБ и АУДИО к материнской плате	И	1
Верное подключение вентиляторов системного блока	И	1
Организован Кабель-менеджмент	И	2
ОБЩЕЕ:		100

3. Перечень специальной одежды, оборудования, инструментов и расходных материалов, которые участник может привезти с собой на площадку проведения чемпионата.

3.1. Требуемая специальная одежда участникам по компетенции в соответствии с требованиями охраны труда и техники безопасности: школьники/студенты/специалисты (при необходимости оформляется отдельно по категориям):

Требуемая специальная одежда (участник обязан привезти с собой) (Школьники/Студенты/Специалисты)					
№ п/п	Наименование	Технические характеристики	Ссылка на образец (при необходимости)	Ед. измерения	Необх одимо е кол- во
1	Не требуется			шт	

3.2. Рекомендуемый перечень оборудования и инструментов для участников категорий: школьники, студенты, специалисты (при необходимости оформляется отдельно для каждой категории), которые участник может привезти с собой:

Рекомендуемый набор оборудования/инструментов (участник может привезти с собой) (Школьники/Студенты/Специалисты (при необходимости оформляется отдельно по категориям)) *на площадке могут быть аналоги с аналогичными характеристиками, предоставляемые в качестве замены					
№ п/п	Наименование	Технические характеристики	Ссылка на образец (при необходимости)	Ед. измерения	Необх одимо е кол- во
1	Не требуется			шт	

3.3. Инфраструктурный лист застройки площадки предоставляется в виде отдельного документа (приложения) в формате Excel (.xlsx)

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

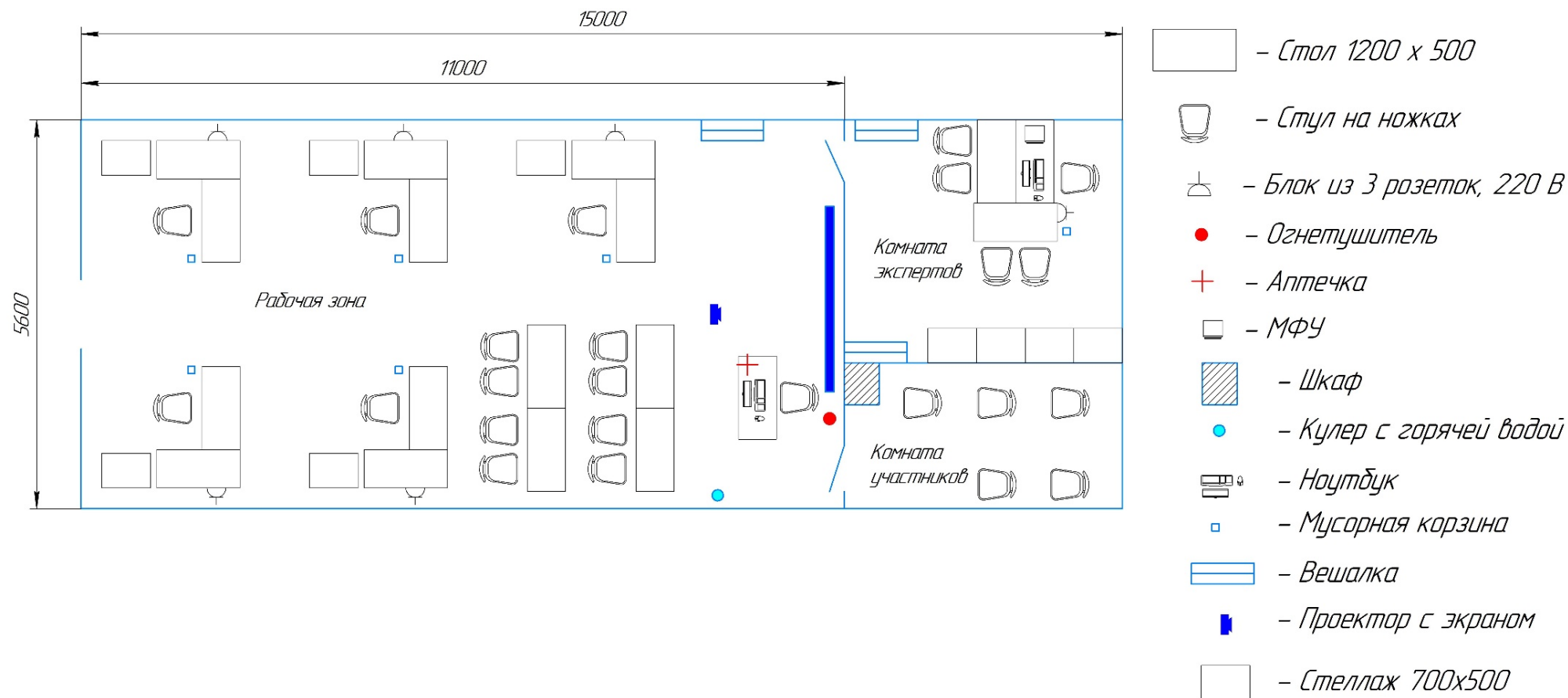
* минимальные требования к оснащению рабочих мест согласованы с общероссийскими общественными организациями инвалидов

Вид нозологии	Площадь, м.кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м.	Специализированное оборудование, количество*
Рабочее место участника с нарушением слуха	3000x1900	1,5 м	Для участников с нарушением слуха необходимо предусмотреть: 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	3000x1900	1,5 м	Для участников с нарушением зрения необходимо: а) текстовое описание конкурсного задания в плоскочечатном 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); б) лупа с подсветкой для слабовидящих; электронная лупа; в) 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); г) 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	3000x1900	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 соматическими заболеваниями и	3000x1900	1,5 м	Специальные требования к условиям труда инвалидов вследствие заболеваний сердечно-сосудистой системы, а также инвалидов вследствие других 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 регулируемой высотой и углом наклона поверхности; стульев (кресел) с регулируемой высотой сиденья и положением спинки (в соответствии со спецификой заболевания).

Рабочее место участника с ментальными нарушениями	3000x1900	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 °С; при средней тяжести работ - 17 - 20 °С; 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)
---	------------------	--------------	---

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



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 накопления 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.