

2V НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС»

Утверждено

советом по компетенции

Сборка-разборка электронного оборудования

Протокол № 39 от 15 марта 2020 г.

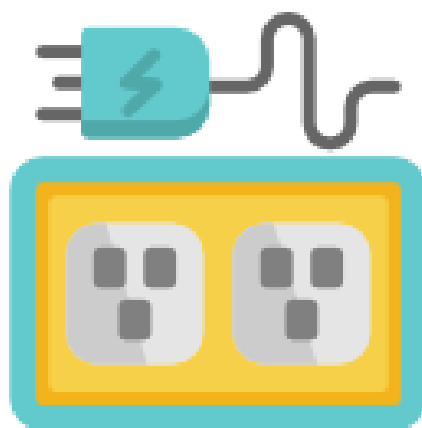
Председатель совета:


(подпись) /Пичугина М.Л./

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

по компетенции

СБОРКА-РАЗБОРКА ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



Москва, 2020

Содержание

1. Описание компетенции.

1.1. Актуальность компетенции.

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

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

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

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

Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

Слесарь-механик по радиоэлектронной аппаратуре;

Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

Сборщик персональных компьютеров

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:

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

1.3. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт.

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

1.4. Требования к квалификации.

Школьники	Студенты	Специалисты
<p>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; 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</p> <p>Должен уметь: применять технологическое оснащение</p>	<p>Должен знать: 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 эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;</p>	<p>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 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;</p>

<p>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 работе электронных приборов и устройств.</p>	<p>алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; применение программных средств в профессиональной деятельности; назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля.</p> <p>Должен уметь:</p> <p>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</p>	<p>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.</p> <p>Должен уметь:</p> <p>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</p>
---	---	---

	<p>электронных приборов и устройств; читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств; определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание 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;</p>	<p>(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 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,</p>
--	---	--

	<p><i>определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;</i> <i>устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств.</i></p>	<p><i>содержание и последовательность всех этапов испытания.</i> <i>производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;</i> <i>выявлять причины неисправности и ее устранения;</i> <i>анализировать результаты проведения технического обслуживания;</i> <i>определять необходимость корректировки;</i> <i>определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;</i> <i>устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств.</i></p>
--	--	--

2. Конкурсное задание.

2.1. 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, настроить BIOS.

Студенты/Специалисты:

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

2.2. Структура и описание конкурсного задания.

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

Наименование категории	Наименование и описание модуля	Время	Результат
Школьник	<i>Модуль 1.</i>	60 мин.	Продиагностировано 3 персональных компьютера

	Диагностика оборудования для выявления техники требующей утилизации		Выявлена причина отказа, заполнен паспорт неисправности техники, подготовлено рабочее место к разборке техники
	<i>Модуль 2.</i> Разбор техники для дальнейшей утилизации	50 мин.	Разобран один персональный компьютер, все его компоненты отсортированы в соответствующие контейнеры
	<i>Модуль 3.</i> Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка работоспособности системного блока	50 мин	Компоненты предварительно смонтированы, почищены от пыли и грязи, установлены в чистый корпус, на все греющиеся места нанесена термопаста и установлены радиаторы. После монтажа элементов в корпус, произведено подключение проводников и осуществлен кабель-менеджмент. После успешного запуска настроен BIOS: Дата и время
Общее время выполнения конкурсного задания: 2 часа 40 минут			
Студент/ Специалист	<i>Модуль 1.</i> Диагностика оборудования для выявления техники требующей утилизации	60 мин.	Продиагностировано 3 персональных компьютера Выявлена причина отказа, заполнен паспорт неисправности техники, подготовлено рабочее место к разборке техники
	<i>Модуль 2.</i> Разбор техники для утилизации	50 мин.	Разобрано два персональных компьютера, все их компоненты отсортированы в соответствующие контейнеры
	<i>Модуль 3.</i> Сборка ПК из новых компонентов и проверка собранного оборудования	70 мин.	Компоненты установлены в чистый корпус, на все греющиеся места нанесена термопаста и установлены радиаторы. После монтажа элементов в корпус, произведено подключение проводников и осуществлен кабель-менеджмент. После успешного запуска настроен BIOS: Дата и время. Установлена операционная система и выполнены настройки.
	<i>Модуль 4.</i> Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и	30 мин	Устранена неисправность. Компоненты предварительно смонтированы, почищены от пыли и грязи, установлены в чистый корпус, на все греющиеся места нанесена термопаста и установлены радиаторы. После монтажа

	проверка собранного оборудования		элементов в корпус, произведено подключение проводников и осуществлен кабель-менеджмент.
Общее время выполнения конкурсного задания: 3 часа 30 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 диагностике системных блоков, то есть к визуальному и аппаратно-техническому выявлению причины возможных отказов компонентов системных блоков. Подключают технику к сети 220В (Только в присутствии экспертов). Далее заполняют отчет о диагностике электрооборудования; после выявления причин, участник должен выбрать один системный блок, который по выявленным причинам является худшим и подготовить рабочее место к дальнейшей разборке под утилизацию.

3. **Модуль 2.** 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.

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/ Специалисты:

1. Прохождение инструктажа по ОТ и ТБ.
2. **Модуль 1.** Участники приступают к диагностике системных блоков, то есть к визуальному и аппаратно-техническому выявлению причины возможных отказов компонентов системных блоков. Подключают технику к сети 220В (Только

в присутствии экспертов). Далее заполняют отчет о диагностике электрооборудования; после выявления причин, участник должен выбрать два системных блока, который по выявленным причинам являются худшими и подготовить рабочее место к дальнейшей разборке под утилизацию.

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

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

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

Особые указания:

Что может взять с собой участник на рабочую площадку:

1. Средства индивидуальной защиты: антистатический халат, антистатические перчатки, защитные очки.

2. Набор с инструментами: отвертки, кусачки плоскогубцы и др.

3. мультиметр

Что нельзя брать на рабочую площадку:

1. Электроинструмент.

2. Распечатки с заданием, блокноты и другие файлы, и листы.

3. Флешки, мобильные телефоны.

2.4. 30% изменение конкурсного задания.

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

2.5. Критерии оценки выполнения задания

Школьники:

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
1. Диагностика оборудования для выявления техники требующей утилизации	Выявление причины отказа, заполнение технического паспорта состояния техники, подготовка рабочего места к дальнейшей утилизации	30
2. Разбор техники для дальнейшей утилизации	Разбор персонального компьютера, сортировка элементов по контейнерам, уборка рабочего места	35
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	35
ИТОГО		100

Модуль 1. Диагностика оборудования для выявления техники требующей утилизации

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
Выявление причины отказа, заполнение технического паспорта состояния техники, подготовка рабочего места к дальнейшей утилизации	1.	Соблюдение ТБ и ОТ	4	4	
	2.	Рациональность и аккуратность выполнения работ	4	3	1
	3.	Правильность выполнения работ	6	6	
	4.	Заполнение тех. Паспорта выявленных отказов техники	5	5	
	5.	Тайм-менеджмент	3	3	

	6.	Организация рабочего пространства	5	5	
	7.	Поддержание чистоты рабочего места	3	2	1
ИТОГО:					30

Модуль 2. Разбор техники для дальнейшей утилизации

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
Разбор персонального компьютера, сортировка элементов по контейнерам, уборка рабочего места	1.	Соблюдение ТБ и ОТ	4	4	
	2.	Оборудование не повреждено	2	2	
	3.	Рациональность и аккуратность выполнения работ	5	5	
	4.	Правильность выполнение работ	6	6	
	5.	Верная сортировка компонентов системного блока	5	5	
	6.	Первый правильно выполнивший задание	5	5	
	7.	Организация рабочего пространства	5	5	
	8.	Поддержание чистоты рабочего места	3	2	1
ИТОГО:					35

Модуль 3. Монтаж элементов вторичного использования в корпус системного блока и проверка работоспособности системного блока

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
Установка б/у элементов в	1.	Соблюдение ТБ и ОТ	4	4	

корпус системного блока, подключение элементов, настройка BIOS	2.	Оборудование не повреждено	3	3	
	3.	Рациональность и аккуратность выполнения работ	4	4	
	4.	Правильность выполнение работ	5	5	
	5.	Верный предварительный монтаж элементов	5	5	
	6.	Кабель-менеджмент	4	4	
	7.	Тайм-менеджмент	2	2	
	8.	Организация рабочего пространства	5	5	
	9.	Поддержание чистоты рабочего места	3	2	1
ИТОГО:				35	

Студенты/ Специалисты:

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

Модуль 1. Диагностика оборудования для выявления техники требующей утилизации

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

Модуль 2. Разбор техники для дальнейшей утилизации

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

	7.	Организация рабочего пространства	2	2	
	8.	Поддержание чистоты рабочего места	2	1	1
ИТОГО:				20	

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

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

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






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






3.Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов.


Для всех категорий участников

3.1. Школьники, студенты, специалисты*

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

			и ссылка на сайт производителя, поставщика		КОЛ -ВО
1	Стол офисный		1400x600x750	Шт.	2
2	Стул офисный		Размеры: 55x80	Шт.	1
3	Настольная лампа-лупа с подсветкой		https://zoombix.ru/lupy-i-linzy/13692-nastolnaya-lampa-lupa-veber-8608d-5d.html?frommarket=https%3A%2F%2Fmarket.yandex.ru%2Fsearch%3Fcvredirect%3D2%26clid%3D521%26from%3Dtabb&yclid=15903050988538463634800013	Шт.	1
4	Набор с инструментами		https://yoza.ru/catalog/tovary_dlya_doma_i_dachi/tovary_dlya_stroitelstva_i_remonta/stroitelnye_instrumenty/ruchnoy_stroitelnyy_instrument/ruchnoy_instrument_i_prisposobleniya/nabory_instrumentov_universalnye/770119/?utm_source=yandex_market&utm_medium=cpc&utm_campaign=7934&utm_term=770119&openstat=bWFya2V0LnlnhbmRleC5ydTtTdHVybSDQndCw0LHQvtGAINC40L3RgdGC0YDRg9C80LXQvdGC0L7QsiAxMzEwLTAxLVRTNjtKSDZpZHdiNF1peXRXaTJSM0dUdHB3Ow&frommarket=https%3A%2F%2Fmarket.yandex.ru%2Fpr&yclid=15870320358862581759500000	Шт.	1
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%2F506&utm_content=12342078&clid=910&yclid=15870330745806756249400000	Шт.	1

6	Тестер БП Espada E-RPV7		https://zheleza.net/bloki-pitania/tester-bp-espada-e-rpv7	Шт.	1
7	Контейнер - органайзер		https://market.yandex.ru/offer/S_QGse9__iVzzMhvYXLrLQ?cp c=qNkDzkAd-834oCvh7YLsk8ifvFIUPvxDt-sMzXlmKrXsyvszNPY7J199E0DyO1SemIF8W9OSIt2cF6FMit pKkH0bjAsaAE6i3UsJOcuCT8 vkbx34ctMxQKPNYzjpb1uQhnuSpJBOiU25G9F4cfBEBXB5he ha5VDKB9P3LDIiebKB0haj7Q bmg%2C%2C&hid=15715931&lr=213&nid=72147&rs=eJyzEuJ gF-I0MzcowNtMx0DGSYFViNAQ AG30CqA%2C%2C&text=opra найзер%20для%20мелочей&show-uid=16032330678388098721800005	Шт.	1
8	Контейнер пластиковый прозрачный		https://www.danya-baby.ru/plastikovye-kontejnery/kontejner-plastikovyj-prozrachnyj-kristallm-555390190-mm-arts12659.html?utm_source=market.yandex.ru&utm_term=11857&yclid=16032332978432858184700007	Шт	4
Только для специалистов					
9	Паяльная станция		https://supereyes.ru/catalog/Termovozdushnye_pajalnye_stancii/Termovozdushnaja_pajalnaja_stancija_YIHUA-852Dplus_2_v_1_s_pajalnikom/?r1=yandext&r2=&yclid=15870363968403537094000004	шт	1
1	Коврик силиконовый для пайки		https://tixer.ru/catalog/instruments-and-tools/tools/accessories/kovrik_silikonovyy_dlya_payki_tip_2/?_openstat=bWFya2V0LnlhbmRleC5ydTtvQmtC-0LLRgNC40Log0YHQuNC70LjQutC-0L3QvtCy0YvQuSDQtNC70Y8	шт	1

			g0L_QsNC50LrQuCDRgtC40L8gMjtGLTJuWF9oUjA1NnFjeEJGbWk4RD13Ow&ymclid=15870364767980896836200001		
1	Третья рука с лупой		https://zetzet.ru/488013/	шт	1

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА


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

7.	Халат антистатический		https://www.protehnology.ru/antistaticheskij-halat-muzhskoy-viking-vaе-m	шт	1
8.	перчатки х/б		https://youroptibay.ru/tools/esd/professional-gloves-for-imac-macook-mac-mini-ipad-size-1?utm_source=msk_yandex_yml	шт	1
9.	Респиратор		https://market.yandex.ru/product--respirator-3m-8101-1-1-sht/520671208?show-uid=15870358030065659426816017&nid=72246&lr=156428&text=распиратор&context=search	шт	1
10.	Защитные очки		https://optstroy-lider.ru/sredstva-zaschity-organov-dyxanija/ochki-zaschitnye?frommarket=https://market.yandex.ru/search?was_re_dir=1&ymlid=15870358587492502479400015	шт	1
Только для специалистов					
7.	Припой		https://market.yandex.ru/product--pripoi-zubr-55450-100-10c/435521015?show-uid=15870407358944826119016001&nid=67087&gfilter=16039138%3A16039142&lr=156428&text=припой%20пос%2061&context=search	Шт.	1
8.	Канифоль		https://www.vseinstrumenti.ru/rashodnie-materialy/dlya-ruchnogo-instrumenta/dlya-payaki/kanifol/connector/zhidkaya-kanifol-s-kistochkoj-20-ml-zhka-kis-20/?utm_campaign=rashodnie-materialy+%7C+geo_rf&utm_content=dlya-ruchnogo-instrumenta+%7C+connector+%7C+952659&utm_medium=price&utm_source=market&utm_term=952659&ymlid=15870412318164067328600001	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	Ед. измерения	Необходимое	

		и ссылка на сайт производителя, поставщика		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
4	Разрешается брать с собой на соревновательную площадку из тех средств реабилитации по нозологиям, которые участник использует постоянно, например, специальное кресло-коляску (для участников с проблемами ОДА), слуховой аппарат для участников с проблемами слуха			

ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА









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

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

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (при необходимости)

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

ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при необходимости)

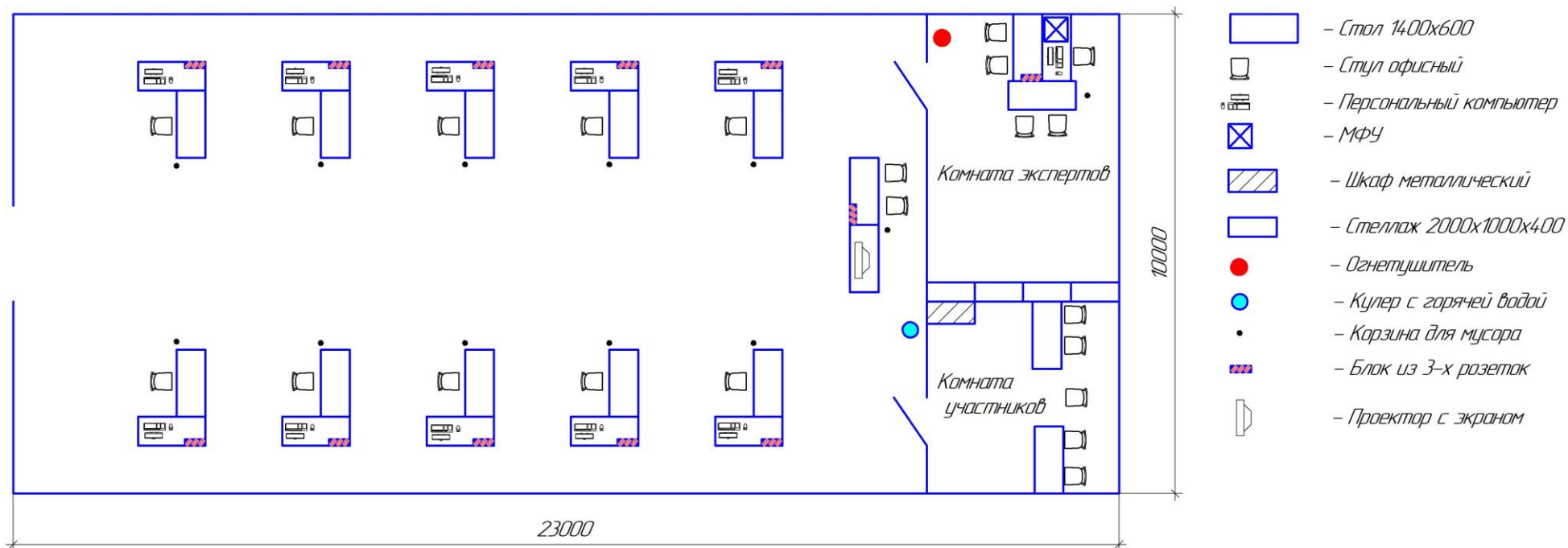
В данном пункте необходимо указать дополнительное оборудование, средства индивидуальной защиты					
№ п/п	Кулер	Фото необходимого оборудования, средства индивидуальной защиты	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1.	Кулер для воды		настольный без охлаждения	Шт.	1
2.	Стол офисный		1400x600x750	Шт.	2
3.	Стул офисный		Размеры: 55x80	Шт.	2
4.	Проектор с экраном		Штатив 16:9, проектор 720 люмен	Шт	1
5.	Корзина для мусора		12 литров	Шт.	1
6.	Огнетушитель		Класс В - 55 В Класс А - 2 А	Шт.	1
7.	Аптечка		https://market.yandex.ru/product--aptechka-fest-plastikovyi-shkaf-1129/631030991?show-uid=15870446338616863750416004&nid=57651&lr=156428&text=аптечка&context=search	Шт.	1
8.	Вешалка для верхней одежды		На колесиках	Шт	1
КОМНАТА УЧАСТНИКОВ					
В данном пункте необходимо указать оборудование, мебель, расходные материалы, которыми будут оборудована комната для участников (при необходимости)					
№ п/п	Наименование	Фото необходимого оборудования или инструмента, или мебели, или расходных материалов	Технические характеристики оборудования, инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Необходимое количество
1	Стол офисный		1400x600x750	Шт.	2
2	Стул офисный		Размеры: 55x80	Шт.	5
3	Шкаф металлический		Минимум на 10 ячеек, для личных вещей участников	Шт.	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ/КОММЕНТАРИИ					

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

4. Схемы оснащения рабочих мест с учетом основных нозологий.

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

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



План застройки компетенции «Сборка-разборка электронного оборудования»

6. Требования охраны труда и техники безопасности

6.1 Требования безопасности перед началом работы.

Перед началом работы участник обязан:

- осмотреть и привести в порядок рабочее место;
- отрегулировать освещенность на рабочем месте, убедиться в достаточности освещенности, отсутствии отражений на экране, отсутствии встречного светового потока;
- проверить правильность подключения оборудования в электросеть;
- протереть специальной салфеткой поверхность экрана;
- убедиться в отсутствии дисков в дисководов процессора персонального компьютера;
- проверить правильность установки стола, стула, положения оборудования, угла наклона экрана, положение клавиатуры и, при необходимости и возможности, произвести регулировку рабочего стола и стула, а также расположение элементов компьютера в соответствии с требованиями эргономики и в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

При включении компьютера соблюдать правила электробезопасности.

Участнику запрещается приступать к работе при:

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

6.2 Требования безопасности во время работы.

Участник во время работы обязан:

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

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

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

6.3 Требования безопасности в аварийных ситуациях.

Участник обязан:

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

6.4 Требования безопасности по окончании работы.

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

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

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