УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания республиканского организационного комитета

27 февраля 2020г. № 1

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

первого этапа республиканского конкурса по основам профессиональной подготовки среди учащихся «JuniorSkills Belarus» по конкурсной компетенции «Электроника» (возрастная категория 10 – 13 лет)

**Описание конкурсной компетенции**

Данная конкурсная компетенция представляет собой изготовление и испытание электронного оборудования, а также выявление и устранение неисправностей данного оборудования.

**Конкурсная документация:**

конкурсное задание по конкурсной компетенции (далее – компетенция) «Электроника»;

правила безопасного поведения учащихся на конкурсной площадке по компетенции «Электроника»;

инфраструктурный лист по компетенции «Электроника»;

критерии оценки по компетенции «Электроника».

**Конкурсное задание**

В конкурсе принимают участие команды, состоящие из 1(одного) учащегося в возрасте 10-13 лет. Возраст участника определяется на момент проведения конкурса.

Рекомендуемое время выполнения конкурсного задания – 4(четыре) часа.

Исходные данные для заданий определяют организаторы первого этапа республиканского конкурса.

**Общие требования к выполнению конкурсного задания**

Для выполнения задания по компетенции «Электроника» участники должны владеть навыками:

конструирования небольших модификаций для базовых электронных элементов;

проектирования печатной платы с помощью программы Sprint-Layout 6.0.rus;

сборки схем и печатных плат, а также создания прототипа;

использования электронного оборудования, процессоров, чипов, а также аппаратного и программного обеспечения;

программирования встраиваемых систем с помощью специализированного языка программирования;

пайки;

выявления причины неисправности и ее устранения;

корректировки и замены неисправных или неправильно функционирующих схем и электронных компонентов с помощью ручных инструментов и паяльника;

сборки и использования различных типов деталей и деталей поверхностного монтажа;

измерения с помощью мультиметра.

Во время выполнения конкурсного задания участникам запрещается пользоваться электронными и мобильными устройствами: мобильные телефоны, смартфоны, плееры, наушники, диктофоны, камеры, ноутбуки, планшетные компьютеры и др.

Организаторы самостоятельно определяют оборудование, необходимое для выполнения конкурсного задания.

Участникам необходимо за время конкурса выполнить три задания:

**Задание №1.** Разработать печатный монтаж электронного устройства «Мультивибратор» с помощью программы Sprint-Layout 6.0.rus.

**Задание №2.** Разработать программу (или доработать ее часть) и собрать устройство для контроля температуры на базе Arduino Uno.

**Задание №3.** Произвести электромонтаж и сборку компактного цифрового электронного устройства фирмы «Мастер Кит».

**Критерии оценки конкурсного задания**

Конкурсное задание должно быть оценено в тот же день.

Оценка выполнения конкурсного задания осуществляется членами жюри в соответствии с приведенными критериями.

Максимальная сумма баллов за выполнение конкурсного задания – 100.

Рекомендуемые критерии оценки:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Критерий оценки | Максимальное количество баллов |
| Задание 1 | | |
| 1. | Соединения компонентов | 5 |
| 2. | Соотношение размеров сторон печатной платы | 5 |
| 3. | Наличие ориентирующего паза | 5 |
| 4. | Наличие координатной сетки чертежа печатной платы | 5 |
| 5. | Наличие технологической зоны | 5 |
| Задание 2 | | |
| 6. | Время сборки | 5 |
| 7. | Разработка программного кода | 10 |
| 8. | Работоспособность | 5 |
| 9. | Качество монтажа | 5 |
| Задание 3 | | |
| 10. | Время сборки | 5 |
| 11. | Работоспособность | 15 |
| 12. | Качество монтажа | 10 |
| 13. | Качество пайки | 15 |
| 14. | Соблюдение техники безопасности на рабочем месте | 5 |
|  | Итого: | 100 |

Во время проведения конкурса участник должен знать и строго выполнять правила безопасного поведения учащихся на конкурсной площадке по компетенции «Электроника».

За несоблюдение участниками конкурса правил безопасного поведения на площадке снимается от 0 до 50 баллов.

Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, он может быть отстранен от конкурса.

Правила безопасного поведения учащихся на конкурсной площадке, инфраструктурный лист по компетенции «Электроника» разрабатываются организаторами первого этапа республиканского конкурса в соответствии с особенностями используемого оборудования.