

Приложение
к условиям проведения заключительного
этапа Республиканского конкурса
технического творчества учащейся молодежи
«Инженеры будущего»

Конкурсные задания
по номинации «Электроника»

Электроника – область науки и инженерии, изучающая управление электрическим током и создание электронных приборов и устройств.

Конкурсное задание предусматривает демонстрацию навыков и умений в изготовлении электронных устройств, их испытание, а также выявление и устранение неисправностей электронных устройств.

В конкурсе принимают участие команды, состоящие из 1 (одного) учащегося в возрасте от 14 до 18 лет (включительно).

На выполнение конкурсных заданий отводится 1 (один) конкурсный день.

Участникам необходимо за время конкурса выполнить два конкурсных задания.

В процессе работы участники конкурса используют необходимые инструменты, паяльное оборудование, измерительные приборы и компьютеры.

Организаторы самостоятельно определяют оборудование, необходимое для выполнения конкурсного задания.

Для выполнения конкурсных заданий каждый участник привозит с собой: защитные очки, халат (белый), флюс, припой, электромонтажный инструмент, мультиметр.

Оценка выполнения конкурсного задания осуществляется членами жюри в соответствии с приведенными критериями. Задание оценивается после его выполнения.

Конкурсное задание № 1. Произвести электромонтаж и сборку компактного цифрового электронного устройства фирмы «Мастер Кит» или аналогичного производства.

Участник должен:

подготовить рабочее место для электромонтажных работ;

получить набор;

проверить исправность электронных компонентов;

включить электропитание на электромонтажном столе;

произвести электромонтаж и сборку компактного цифрового электронного устройства;

проверить работоспособность компактного цифрового электронного устройства.

О выполнении конкурсного задания участник сообщает членам жюри, которые фиксируют время.

Время выполнения задания – 3 часа.

Конкурсное задание № 2. Разработать программу (или доработать ее часть) и собрать устройство с помощью Arduino Uno.

Для выполнения этого задания будет предоставлен компьютер со средой разработки Arduino IDE (версия не ниже 2.0).

На основе полученного задания участник должен:
проверить работоспособность среды программирования «Arduino»;
написать программный код для управления микроконтроллером (скетч);

перенести скетч с компьютера на микроконтроллер «Arduino»;
собрать принципиальную схему устройства на макетной плате.

О выполнении конкурсного задания участник сообщает членам жюри, которые фиксируют время, после чего участник не имеет права вносить изменения в выполненное задание.

Время выполнения задания – 3 часа.

Во время проведения конкурса участник должен знать и строго выполнять правила безопасного поведения учащихся на конкурсной площадке.

За грубые нарушения правила безопасного поведения учащихся, которые привели к порче оборудования, инструмента, травме или созданию аварийной ситуации, участник отстраняется от дальнейшего участия в конкурсе. Решение об отстранении принимает председатель жюри.

Критерии оценки выполнения конкурсного задания «Электроника»

Максимальная сумма баллов за выполнение конкурсного задания – 100.

№ п/п	Критерий оценки	Максимальное количество баллов
Задание 1		
1.	Время выполнения	15
2.	Качество монтажа	15
3.	Работоспособность	15
4.	Соблюдение правил охраны труда на рабочем месте	5
Задание 2		
5.	Время выполнения	15
6.	Разработка программного кода (читаемость, использование функций, алгоритм)	15
7.	Работоспособность	20
	Итого:	100

Участник, набравший наибольшее количество баллов за выполнение двух конкурсных заданий, считается победителем.

В случае набора участниками одинакового количества баллов победителем конкурса является участник, выполнивший конкурсное задание за наименьшее количество времени.

В случае разногласий окончательное решение об оценке конкурса принимает председатель жюри.