

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2024/2025 уч.г.
ПРОФИЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА»
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7-8 КЛАССЫ.

Практика по конструированию, программированию и отладке мобильного робота или стационарного роботизированного устройства на базе Arduino

Время выполнения 120 минут. Максимальное количество баллов – 35.

Необходимое оборудование

1. Макетная плата (170 контактов и более) – 1 шт.
2. Источник питания (3,6 – 5V) – 1 шт.
3. Светодиод – 1 шт.
4. Ограничивающий резистор – 1 шт.
5. Тактовые кнопки – 3 шт.
6. Комплект соединительных проводов.

На выполнение практического задания участнику даётся всего 120 минут. За это время ему предоставляются 2 попытки. Участник может сообщить о своём желании сделать зачётную попытку в любое время. Время тестирования не входит во время подготовки. Если по истечении времени подготовки учащийся не сделал ни одной попытки, то производятся сразу две попытки подряд.

Практическая часть

Практическое задание может быть выполнено в симуляторе Tinkercad

<https://www.tinkercad.com> или с использованием электронных компонентов.

Для одновременного нажатия нескольких тактовых кнопок в Tinkercad необходимо использовать клавишу Shift.

Соберите устройство, состоящее из трёх кнопок, светодиода, ограничивающего резистора, и источника питания.

Пронумеруйте кнопки 1–3.

Светодиод должен светиться или нет в зависимости от комбинаций нажатых кнопок (см. таблицу 1):

Таблица 1 – Таблица тестирования устройства

№	Кнопка №1	Кнопка №2	Кнопка №3	Светодиод
1	Отпущена	Отпущена	Отпущена	Не светится
2	Отпущена	Отпущена	Нажата	Не светится
3	Отпущена	Нажата	Отпущена	Не светится
4	Отпущена	Нажата	Нажата	Светится
5	Нажата	Отпущена	Отпущена	Светится
6	Нажата	Отпущена	Нажата	Светится
7	Нажата	Нажата	Отпущена	Светится
8	Нажата	Нажата	Нажата	Светится

После подачи питания светодиод не должен светиться.

Карта пооперационного контроля

№	Критерии	Макс баллы	1 попытка	2 попытка
1	Собранное устройство включает в себя три кнопки, светодиод, ограничивающий резистор и источник питания	3		
2	Использованы перемычки для соединения контактов компонентов	4		
	Отсутствуют ошибки при подключении компонентов	4		
3	Выполняется одна строчка тестовой таблицы. Баллы начисляются только в том случае, если выполняется не менее 3 строк тестовой таблицы, обязательно включая первую строку	9/12/15/ 18/21/24		
	Итого	35		

В зачёт идёт результат лучшей из попыток.