

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
ПРОФИЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА»**

2023–2024 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

7-8 классы

Практический тур

Требования к оборудованию

Arduino UNO или аналог, компьютер с установленной средой программирования Arduino IDE, макетная плата (170 контактов и более), кнопка, ультразвуковой датчик, светодиод. Иные компоненты при необходимости.

Практическое задание может быть выполнено в симуляторе TinkerCad.

Задание

Необходимо собрать устройство, состоящее из ультразвукового датчика, светодиода и кнопки. Также необходимо написать программу, обеспечивающую следующий функционал: при обнаружении объекта датчиком, светодиод загорается и по мере приближения объекта яркость увеличивается и наоборот. При нажатии кнопки светодиод должен полностью гаснуть, при повторном нажатии включаться.

Составьте структурную схему, собранного вами устройства.

На выполнение практического задания учащемуся отводится 90 минут. За это время учащемуся предоставляются 2 попытки. Учащийся может заявить о своём желании сделать зачётную попытку в любое время. Время тестирования не входит во время подготовки (90 мин). Если по истечении времени подготовки учащийся не сделал ни одной попытки, производятся сразу две попытки подряд.

В зачёт идёт лучший результат из двух попыток.

Критерии оценки

№	Действие	Баллы
1	Активный светодиод светится, если обнаружен объект	5
2	Яркость светодиода изменяется при приближении объекта или отдалении объекта	5
3	Кнопка включает и выключает светодиод	5
4	Светодиод передаёт корректную информацию о приближении объекта	5
5	Код программы оптимизирован (в коде используются циклы, ветвления)	5
6	Читаемость кода (наличие комментариев к основным блокам кода, информативные имена переменных, выделение отступами циклов и т. д.)	5
7	Читаемость кода (наличие комментариев к основным блокам кода, информативные имена переменных, выделение отступами циклов и т. д.)	2
8	Составлена структурная схема электрических соединений собранного устройства (в соответствии с ГОСТ 2.702–2011)	1
9	Устройство собрано верно и аккуратно. (Использованы разноцветные перемычки для соединения контактов компонентов, отсутствуют ошибки при подключении компонентов, соединения выполнены должным образом)	2
	Итого	35