**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**Практический тур**

**Робототехника**

***Время выполнения заданий 90 минут***

***Максимальное количество баллов - 40***

Необходимо собрать устройство и написать программу для умной настольной лампы.

**Материалы и оборудование**

* Arduino совместимый контроллер 1 шт.
* Макетная плата 1 шт.
* Светодиод 6 шт.
* Резистор 220 Ом 1 шт.
* Реле 1 шт.
* Датчик ультразвука 1 шт.
* Фоторезистор 1 шт.
* Комплект проводов.
* Компьютер или ноутбук с установленным программным обеспечением.

В качестве лампы используются светодиоды. При максимальном освещении горят все 6 шт, при минимальном – 1 шт.

**Задание**

1. Соберите устройство и напишите программу для умной настольной лампы, которая имеет следующие режимы работы:

* Ручной режим: обычное настольное освещение (максимально яркий режим – горят 6 светодиодов).
* Умный режим:
  + автоматическое обнаружение пользователя, чтобы включить свет;
  + автоматическое управление яркостью освещения;
  + автоматическое выключение лампы через 30 секунд при отсутствии пользователя в зоне видимости датчика ультразвука.
* Функция управления яркостью должна работать только в умном режиме.

1. Начертите принципиальную схему устройства.

Схему можно собрать на макетной плате, либо смонтировать любым другим способом. Язык разработки не регламентируется.

**Продолжительность одной попытки 3 минуты.**

**В зачёт идет результат лучшей попытки.**