

**МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**  
**ПО ТЕХНОЛОГИИ 2018–2019 учебный год**  
**ОЧНЫЙ ЭТАП**  
**5–6 классы**

**Номинация «Умный дом»**

Уважаемый участник!

Работа состоит из трёх заданий. Выполнив эти задания, Вы соберёте автоматизированную систему, которая оповестит о предупреждении проникновения посторонних лиц в дом.

Время выполнения работы – 90 минут.

*Желаем успеха!*

**Техническое задание**

Для разработки автоматизированной системы Вам понадобятся следующие элементы.

<b>№ п/п</b>	<b>Название</b>	<b>Изображение</b>
1	Контроллер Arduino Uno	
2	USB-кабель	
3	Макетная плата	
4	Модуль реле	

5	Провода	
6	Электрический патрон 2 шт.	
7	Светодиодная лампочка 2 шт.	
8	Батарейный отсек	
9	Батарейка 12 В	
10	Датчик движения	
11	Пьезоизлучатель	

Элементы автоматизированной системы должны быть прочно зафиксированы на демонстрационном стенде.

Каждое крепёжное соединение должно состоять из стойки, винта, гайки, одной или нескольких шайб.

## **Задание 1**

Для выполнения задания Вам понадобятся элементы автоматизированной системы, ПК, демонстрационный стенд, стойки, гайки, винты, шайбы, отвёртки и гаечные ключи.

Установите элементы системы на демонстрационный стенд, используя инструкцию № 1.

## **Задание 2**

Соберите из предложенных элементов автоматизированную систему, используя инструкцию № 2.

**По окончании выполнения задания Вам необходимо пригласить члена жюри для проверки работы и выставления баллов.**

## **Задание 3**

В собранную систему подключите вторую светодиодную лампочку, используя реле 3 таким образом, чтобы при срабатывании датчика движения загорались две лампочки и включился звуковой сигнал.

**По окончании выполнения задания Вам необходимо пригласить члена жюри для проверки работы и выставления баллов.**

## Инструкция № 1

### Установка элементов автоматизированной системы на демонстрационный стенд

№ п/п	Технологическая операция
1	Установите стойки на контроллер
2	Установите стойки на модуль реле
3	Установите стойки на датчик движения
4	Установите стойку на пьезоизлучатель
5	Закрепите датчик движения на демонстрационном стенде
6	Закрепите пьезоизлучатель на демонстрационном стенде
7	Закрепите контроллер на демонстрационном стенде
8	Закрепите модуль реле на демонстрационном стенде
9	Соедините один контакт батарейного отсека с контактом электрического патрона
10	Соедините свободный контакт батарейного отсека с нижней клеммой реле 1
11	Соедините свободный контакт электрического патрона со средней клеммой реле 1
12	Закрепите электрический патрон на демонстрационном стенде
13	Установите светодиодную лампочку в электрический патрон

## Инструкция № 2

### Сборка автоматизированной системы

№ п/п	Технологическая операция
1	Соедините с помощью провода вывод GND контроллера со входом (–) контактной дорожки макетной платы
2	Соедините с помощью провода вывод 5V контроллера со входом (+) контактной дорожки макетной платы
3	Соедините с помощью провода контакт GND датчика движения со входом (–) контактной дорожки макетной платы
4	Соедините с помощью провода контакт VCC датчика движения со входом (+) контактной дорожки макетной платы
5	Соедините с помощью провода контакт OUT датчика движения с цифровым выводом 8 контроллера
6	Соедините с помощью провода контакт GND модуля реле со входом (–) контактной дорожки макетной платы
7	Соедините с помощью провода контакт VCC модуля реле со входом (+) контактной дорожки макетной платы
8	Соедините с помощью провода контакт IN1 модуля реле с выводом 6 контроллера
9	Соедините с помощью провода контакт IN2 модуля реле с выводом 7 контроллера
10	Соедините с помощью провода контакт GND пьезоизлучателя со входом (–) контактной дорожки макетной платы
11	Соедините с помощью провода контакт VCC пьезоизлучателя с нижним входом реле 2
12	Соедините с помощью провода средний контакт реле 2 со входом (+) контактной дорожки макетной платы
13	Соедините с помощью провода контакт I/O пьезоизлучателя с выводом 5 контроллера
14	Подключите контроллер к компьютеру

**Пригласите члена жюри для оценки данного этапа практической работы.**

Загрузите программу на контроллер. Если программа загрузилась, сработает реле, Вы услышите звук и загорится лампочка. Если сигнализация не сработала, система собрана неверно.