

**Демонстрационный вариант заданий для практической части
предпрофессионального экзамена в рамках проекта
«Инженерный класс в московской школе»
на площадке РТУ МИРЭА**

Направление практической части: Программирование

Направление подготовки: Программирование на платформе Arduino

Задание:

Реализовать алгоритм, позволяющий переключать режимы работы «гирлянды» из трёх светодиодов: 1-й режим – мигание светодиодов с интервалом 1 секунда, 2-й режим – плавное включение и выключение всех трёх светодиодов.

Справочные материалы:

1. Правильное подключение светодиода и кнопки

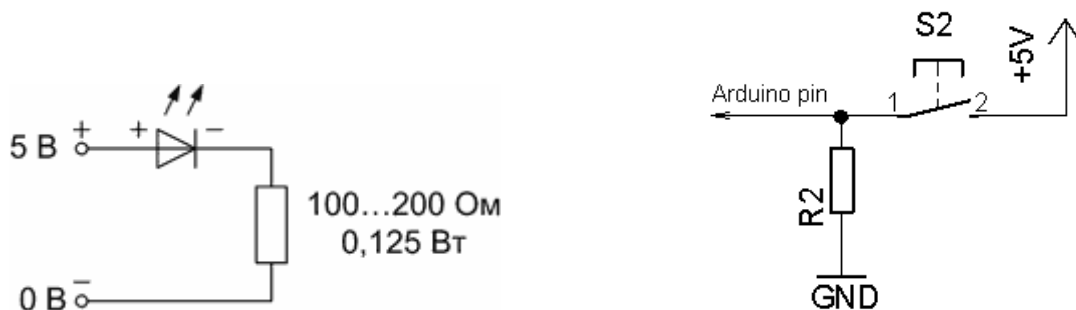


Рис. 1 – Схема подключения светодиода

Рис. 2 – Схема подключения кнопки

2. Правильное использование Breadboard

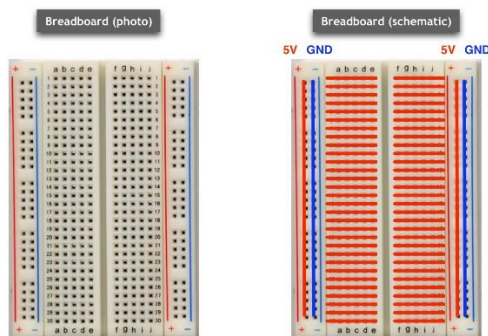


Рис. 3 – Макетная плата

3. **Необходимые компоненты:**

плата Arduino;
светодиоды – 3 шт.;
соединительные провода;
резисторы 220 Ом – 3 шт.;
резистор 10 Ком;
кнопка;
USB-Type B.

Время проведения – 120 мин.

Критерии оценивания:

№	Компетенция	Максимальный балл
1	Умение программировать микроконтроллер	20
2	Знание синтаксиса и структуры языка программирования	20
3	Владение навыками работы с лабораторным оборудованием	20
Итого:		60

Тематический план

1. Обучающийся должен уметь прочитать электронную схему, предложенную в справочных материалах.
2. Сборка рисованной схемы с помощью веб-ресурса TinkerCad.
3. Программирование микроконтроллера в среде ArduinoIDE или же напрямую на веб-ресурсе TinkerCad.
4. Предоставление письменного отчёта по работе кода, а также создание принципиальной схемы сборки (как на рис. 1 и рис. 2).