

## Эксперимент 2. Маячок

[Подключение светодиода](#)[Схема эксперимента](#)[Программный код эксперимента](#)[Дополнительное задание](#)

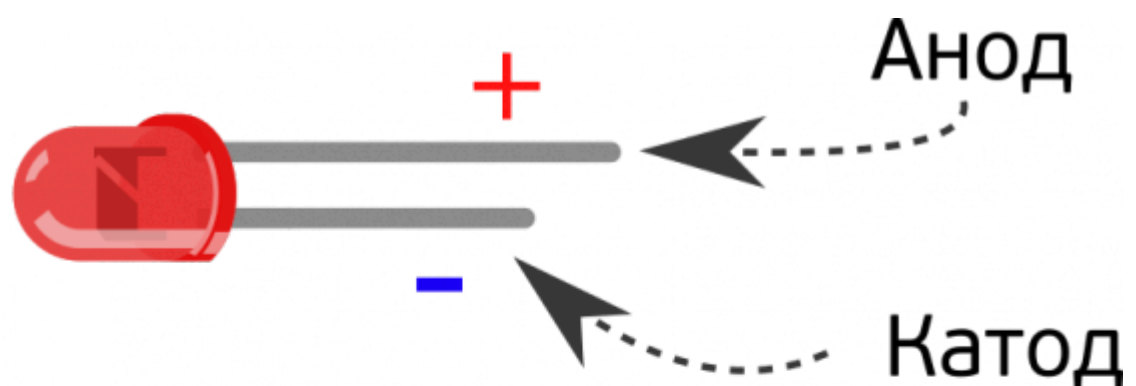
## Эксперимент 2. Маячок

В первом эксперименте мы мигали светодиодом, установленным на плате. Теперь настало время самостоятельно собрать схему и подключить светодиод. Перед этим нужно обязательно прочитать [об устройстве макетной платы](#), если это еще не сделано. Сначала нужно установить на макетную плату компоненты, потом провода.

### Подключение светодиода

При подключении светодиода необходимо обратить внимание на то, что этот электронный компонент является *полярным*. То есть он имеет полярность, ему не все равно как его подключают. Часто говорят, что у него есть плюс и минус. На самом деле так говорить не совсем правильно. Правильно говорить, что у него есть *анод* и *катод*. Анод подключают к плюсу, а катод к минусу.

Если светодиод подключить неправильной полярностью ничего страшного не произойдет, он не сгорит, но и светиться не будет.



Светодиод, в отличие от обычной лампочки, напрямую к источнику тока не подключают. Светодиод обязательно подключают последовательно с резистором. Этот резистор необходим для ограничения тока, протекающего через светодиод. Его называют токоограничительным резистором. Без этого резистора светодиод сгорит! На нашей плате Лаборатории IoT все светодиоды уже подключены последовательно с токоограничительными резисторами,

чтобы при сборке схем не нужно было устанавливать их на макетной плате. Но этот опыт соберем с резистором на макетной плате, чтобы он точно отложился в памяти как совершенно необходимый элемент.

Перед сборкой или изменением любой схемы нужно отключать плату от питания, иначе есть вероятность что-то замкнуть и испортить в процессе сборки.

Светодиод нельзя подключать к источнику питания напрямую. Всегда необходимо использовать токоограничительный резистор, иначе светодиод сгорит.

## Схема эксперимента

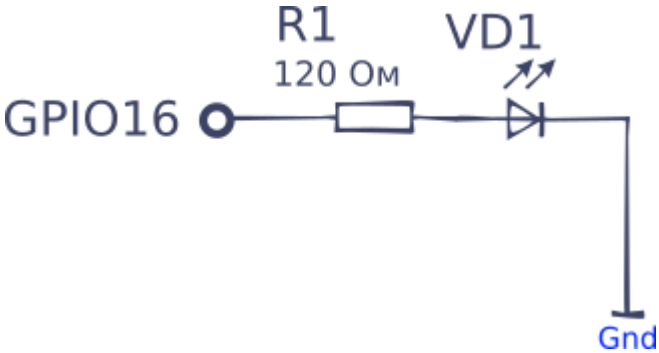


Рисунок 1. Электрическая принципиальная схема эксперимента

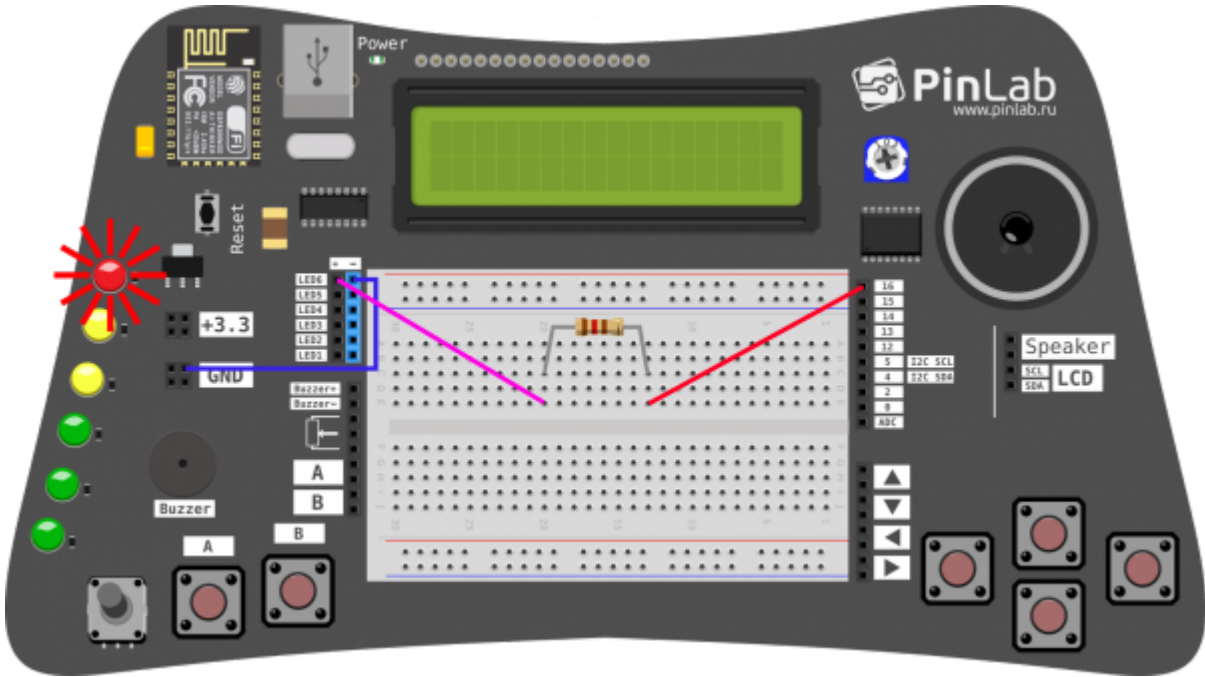


Рисунок 2. Монтажная схема эксперимента Теперь подключим кабель и запустим на исполнение код эксперимента

## Программный код эксперимента

### Exp2.py

```
1. from machine import Pin
2. import time
3. _init()
4.
5. LedPin = 16
6.
7. led = Pin(LedPin, Pin.OUT)
8.
9. while True:
10.     led.off()
11.     time.sleep(1)
12.     led.on()
13.     time.sleep(1)
```

Отличие от программы из эксперимента 1 заключается в другом номере вывода микроконтроллера. Конечно, ведь мы подключили светодиод к другому выводу. Номера портов ввода-вывода (GPIO) подписаны справа от разъема. Мы

подключили светодиод к контакту с надписью 16, поэтому и в программе мы обращаемся к нему по этому номеру.

## Дополнительное задание

Попробуй подключить светодиод к другим контактам и поменяй номер в программе