

Лабораторная работа 1. Светодиод

Цель работы:

Знакомство с принципами работы резисторов и светодиодов и применение полученных навыков для создания программы мигания светодиода с заданной периодичностью.

Практическая часть:

В данной работе необходимо разработать программу, которая будет управлять включением и выключением лампочки (диода).

Задание 1

Микроконтроллеры Arduino Uno и ATmega2560 позволяют воспользоваться уже встроенными в плату светодиодом. На плате Arduino Uno — 13 номер, а на ATmega2560 имеется шесть светодиодов с номерами 22 - 27.

Схема подключения:

К данной рабочей программе нет схемы подключения, все комплектующие встроены в плату.

Arduino Uno



ATmega2560



Задание 2

Соберем схему «мигающий светодиод» и запрограммируем её. Нам понадобится светодиод и резистор на 220 Ом.

Резистор подключаем к аноду светодиода и соединяем его с цифровым пином 9. Катод светодиода подключаем к земле.

Программа



Схема подключения

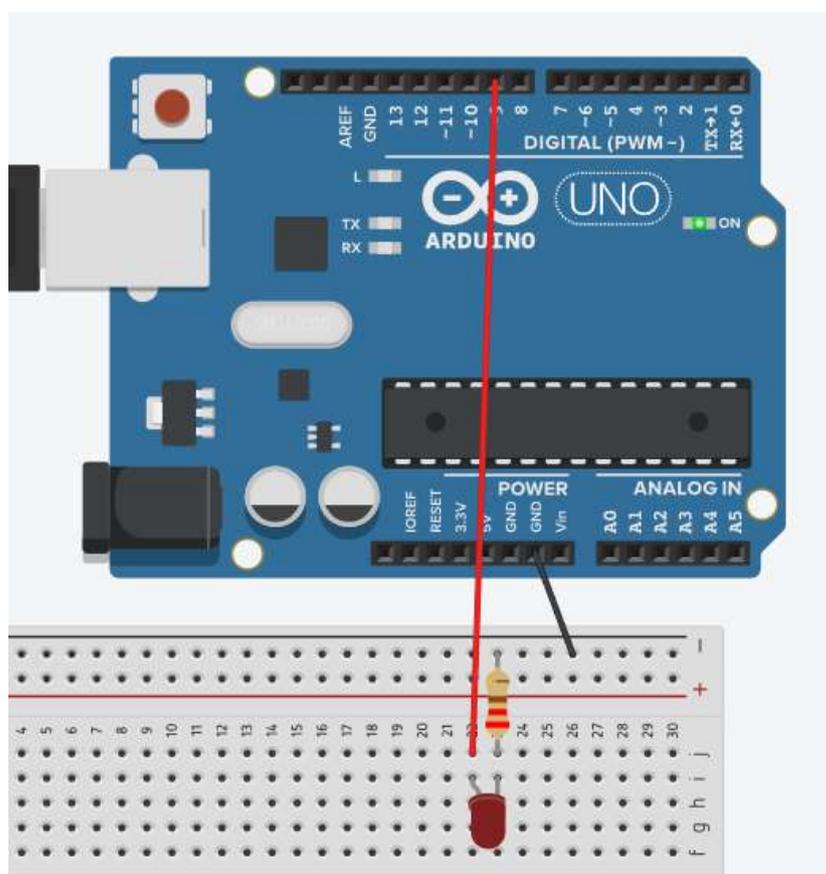
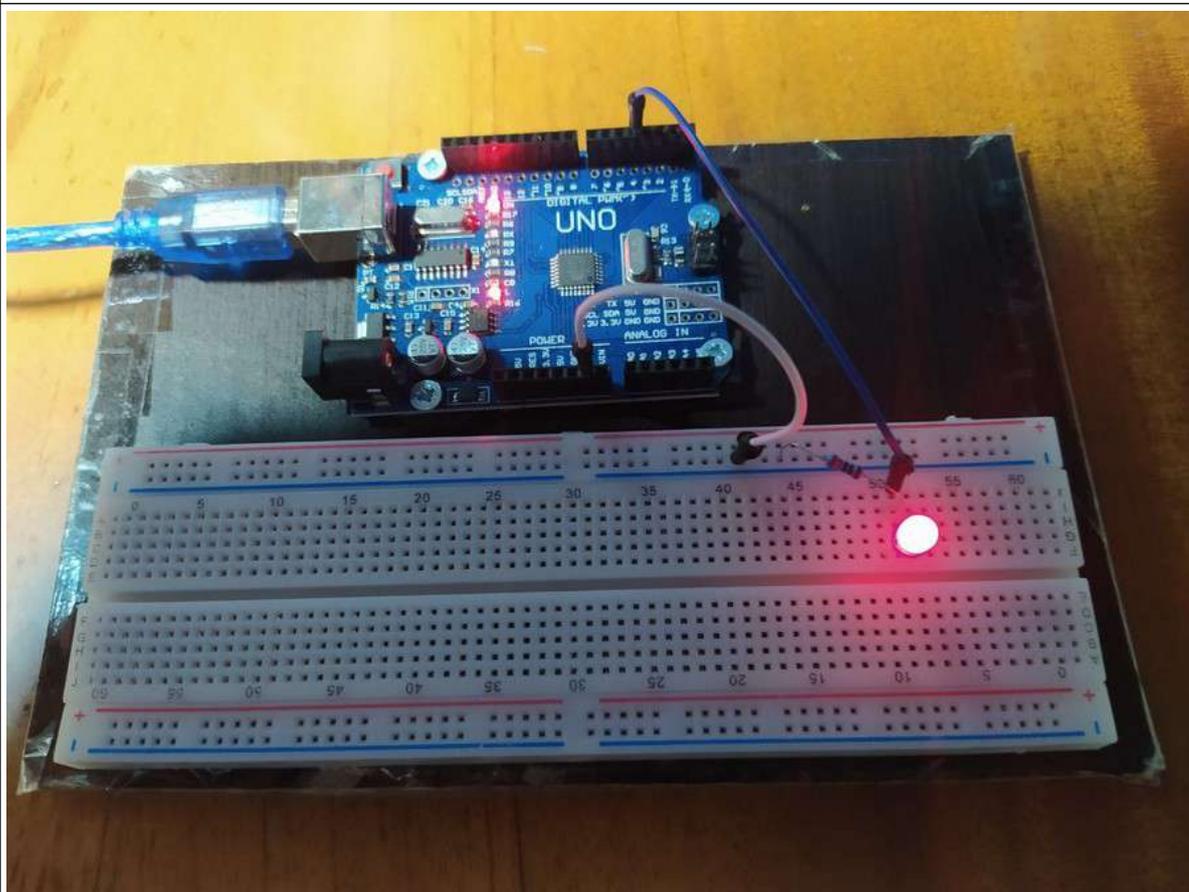
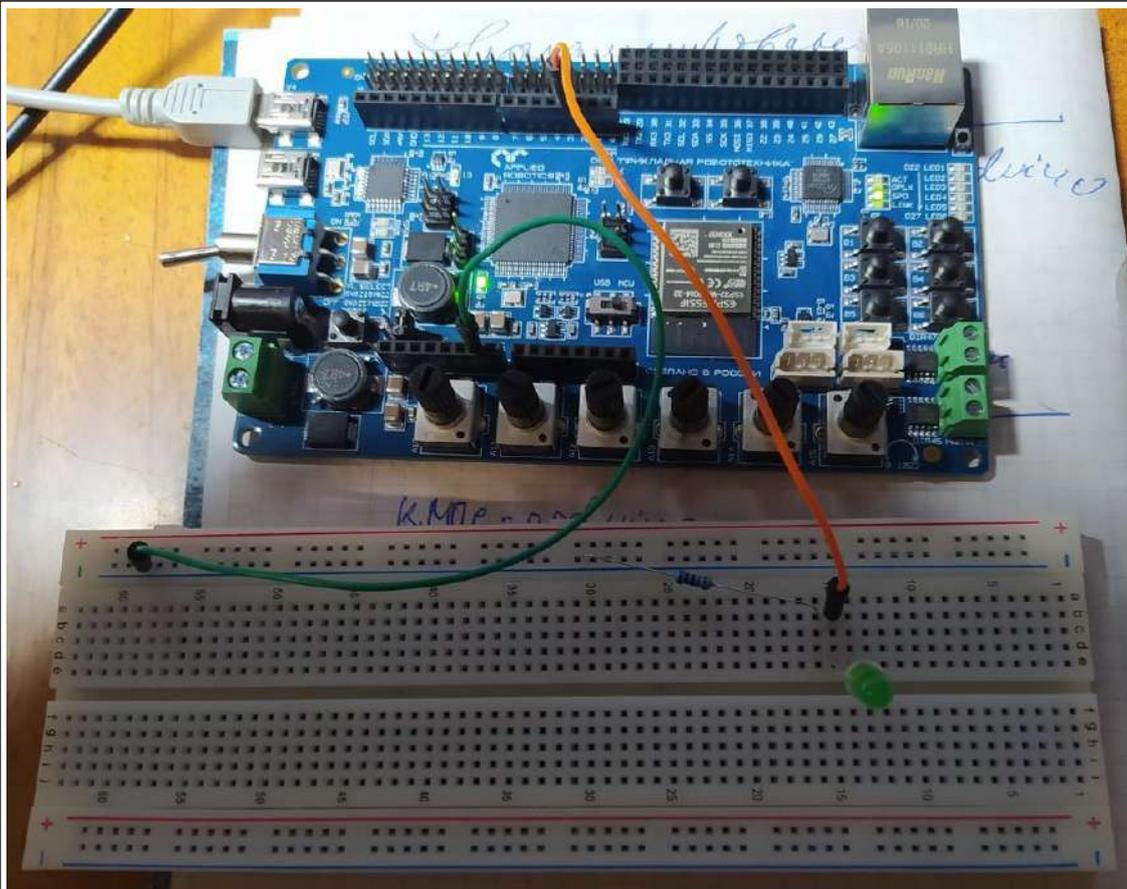


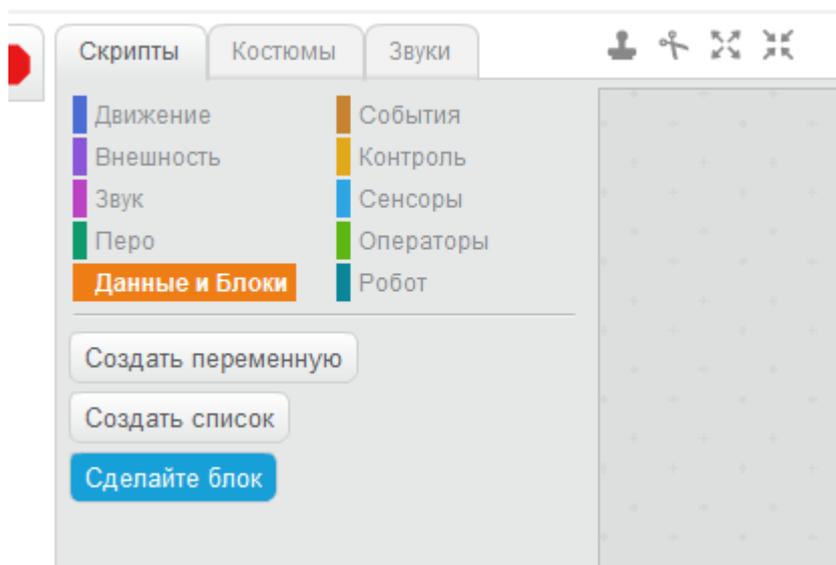
Схема подключения



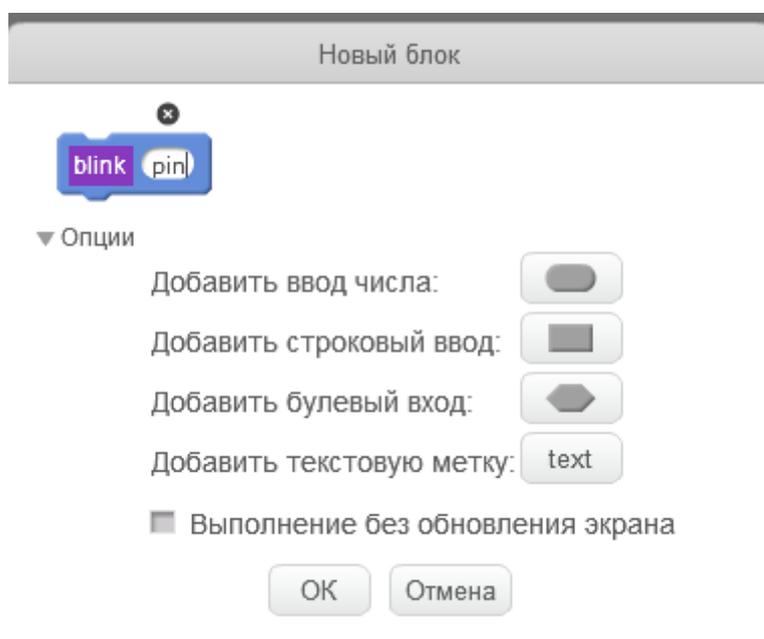
Задание 3

Создать алгоритм решения предыдущей задачи с помощью собственных блоков (подпрограмм).

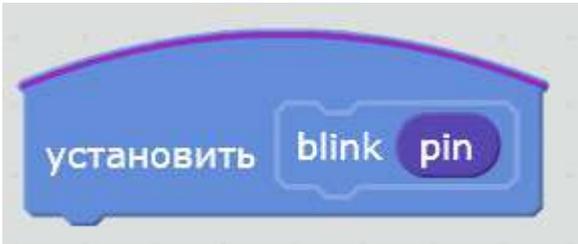
1. Собственные блоки создаются при помощи кнопки **Сделайте блок**, расположенной в палитре блоков в категории **Данные и Блоки**.



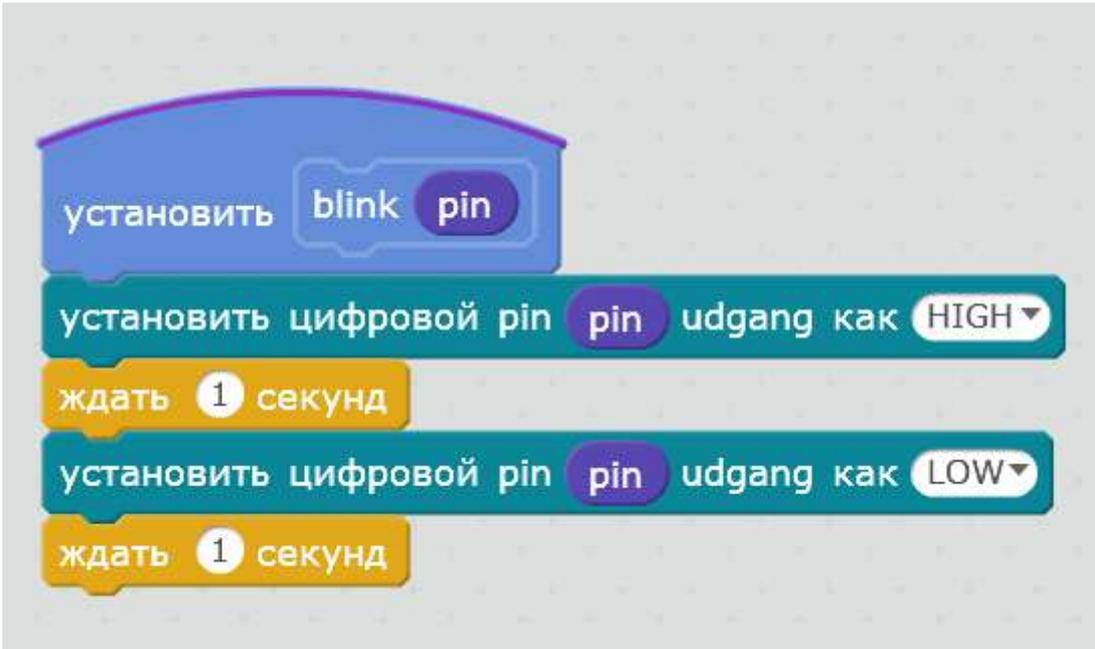
2. Нажмите на неё. Вы увидите окно ввода имени **блока**. Введите название блока (`blink`) и числовой параметр `pin`.



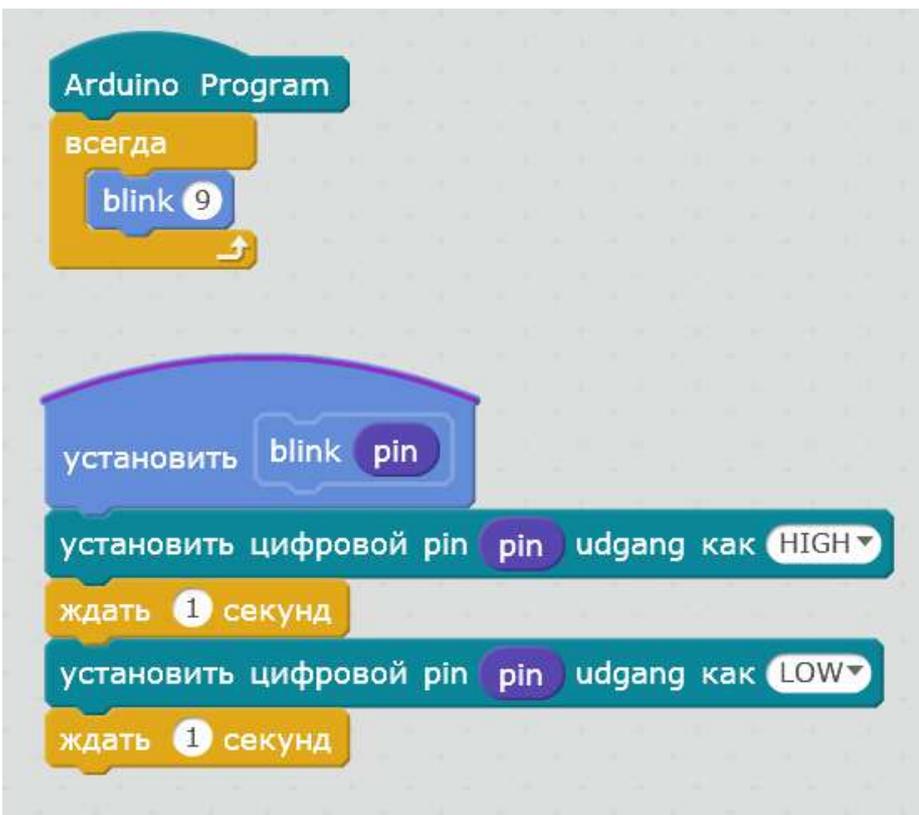
3. На рабочем поле появится заголовок блока.



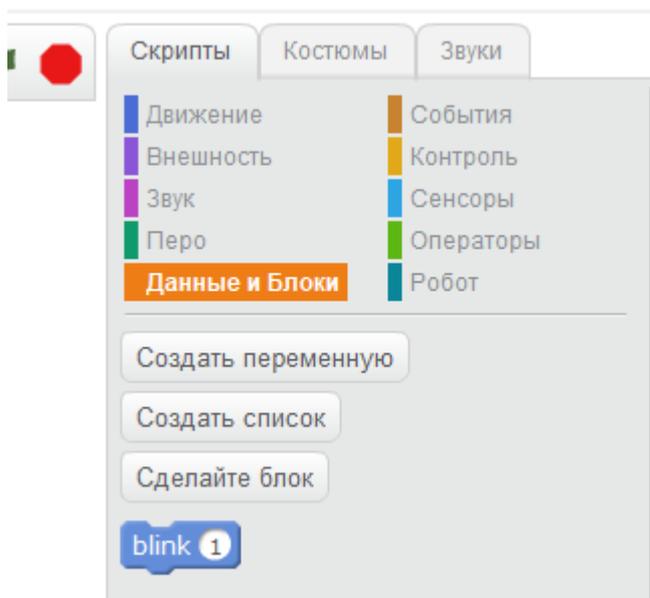
4. К заголовку блока присоединим блоки решения задачи, номер пина заменим формальным параметром **pin**.



5. Создаем основную программу, в которой обращаемся к собственному блоку, формальный параметр заменяем фактическим.



6. Обращение к блоку находится в категории **Данные и Блоки**



7. Выполнить программу

Список дополнительных задач:

1. Использовать для подключения светодиода другие пины.
2. Изменить время горения светодиода до 500 мс.
3. Изменить время, когда светодиод не горит до 500 мс.
4. Использовать более сложные комбинации загорания светодиода.

Например, светодиод горит 1000 мс, гаснет на 500 мс, затем снова горит 500 мс и гаснет на 250 мс, горит 100 мс и гаснет на 50 мс.