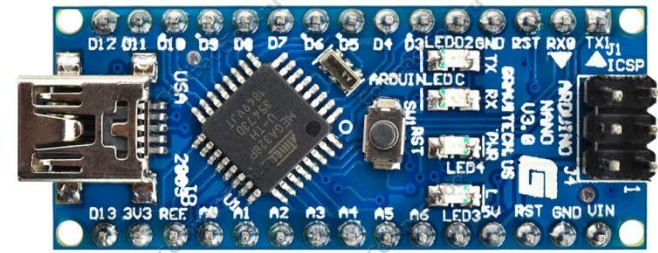
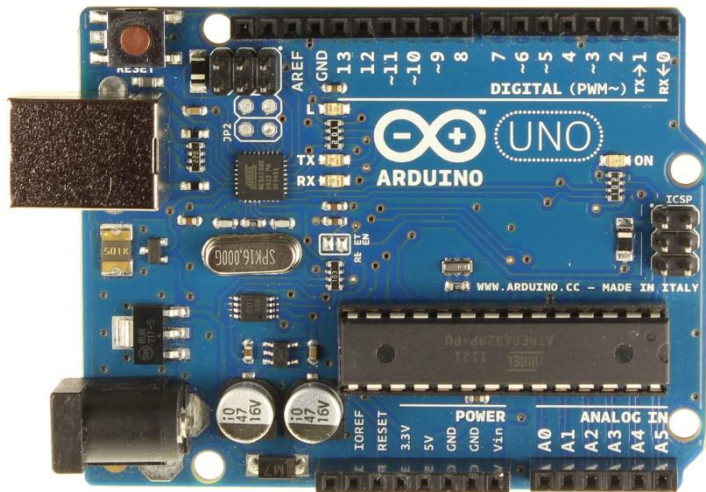
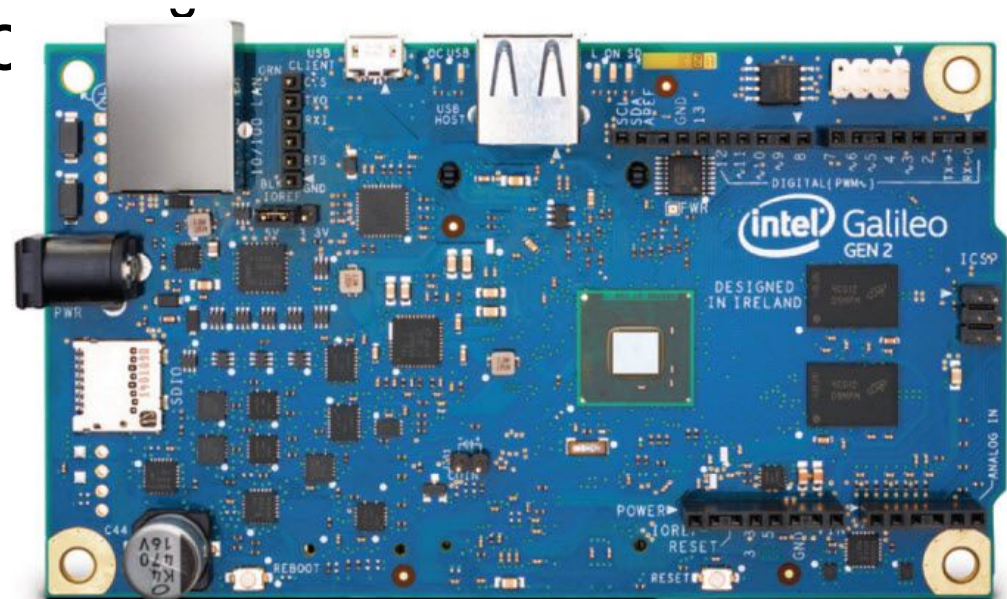


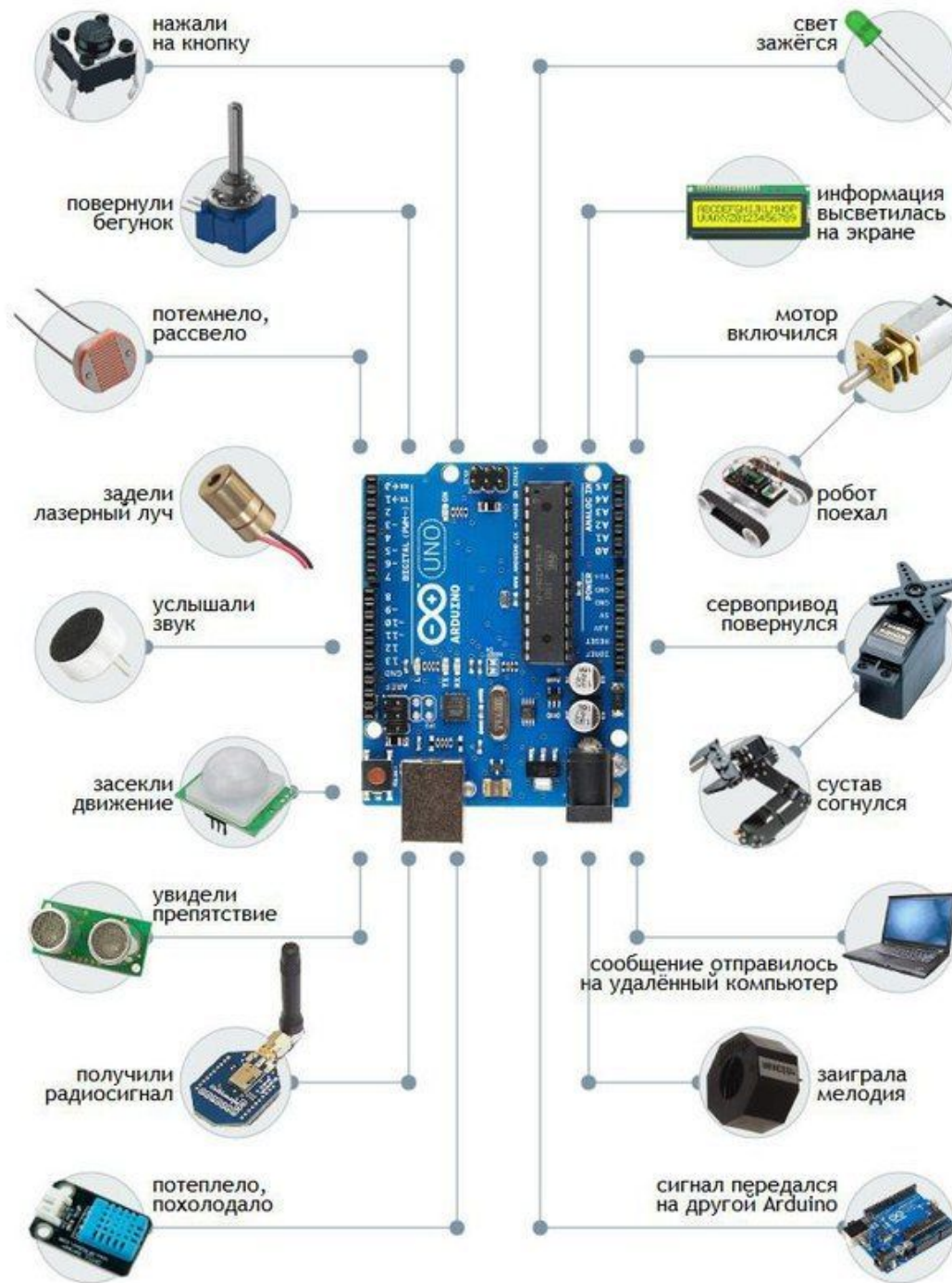
Платформы Arduino на базе микроконтроллеров AVR



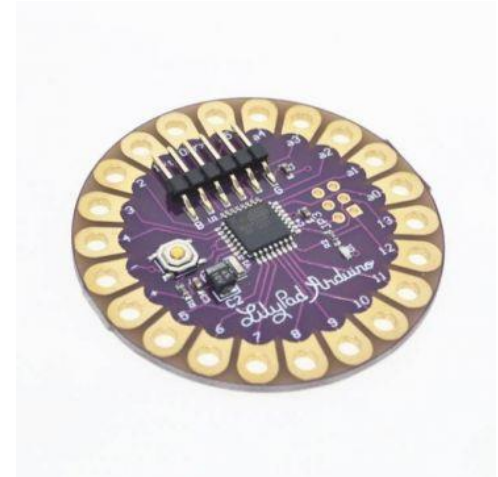
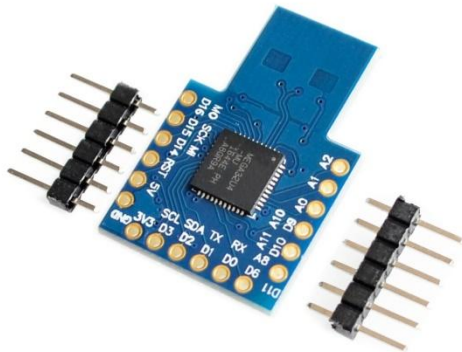
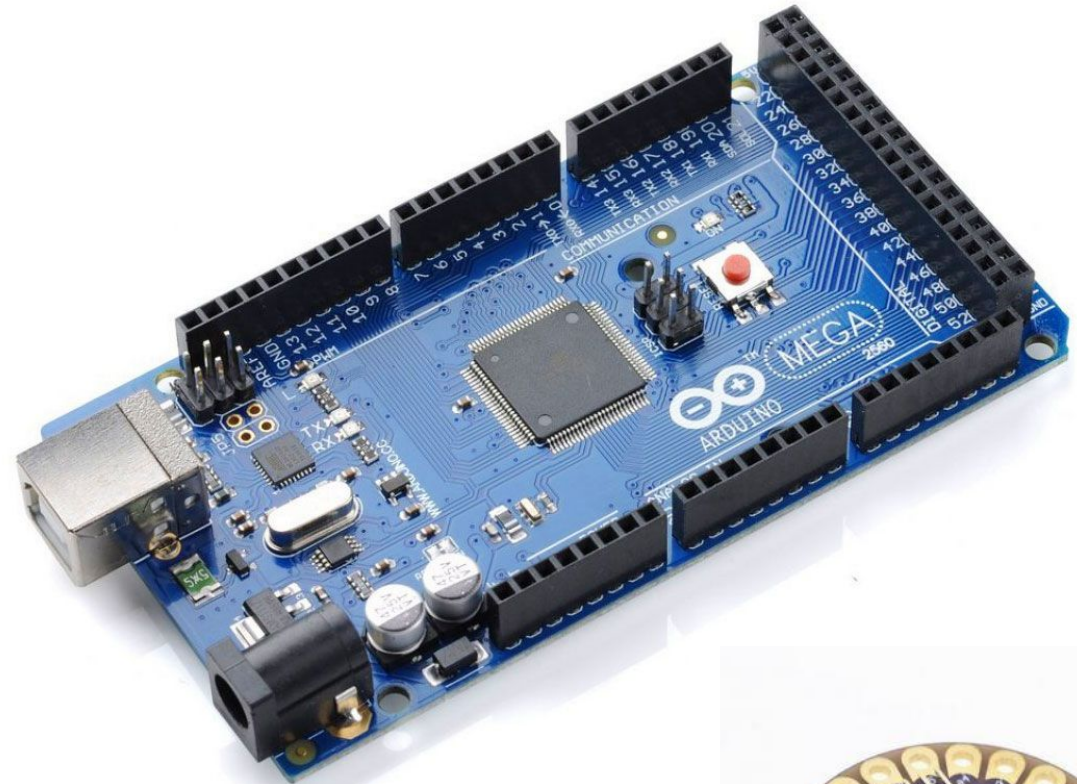
ARDUINO – ЭТО...

... платформа для создания электронных устройств с возможностью приема сигналов от различных цифровых и аналоговых датчиков, которые могут быть подключены к нему, и управления различными исполнительными ус





Платформ много, выбирай любую



Устройство платформы на примере Arduino UNO



Микроконтроллер

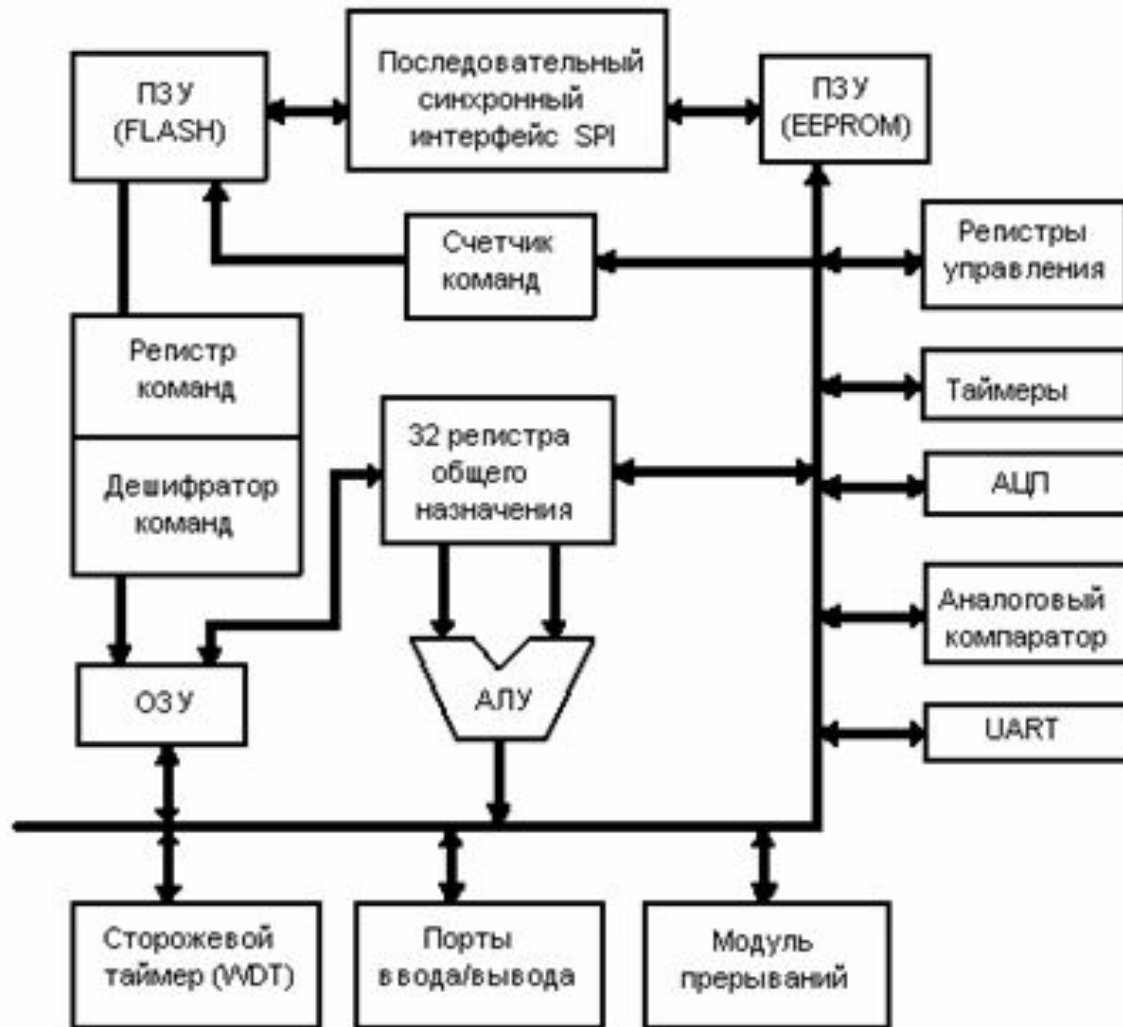
Микроконтроллер – электронное устройство с собственными процессором, памятью, ПЗУ и периферией, предназначенное для управления через приём и передачу электронных сигналов.

Микроконтроллер – микросхема, содержащая в себе мини-компьютер с портами ввода-вывода сигнала.



Архитектура ядра

микроконтроллера

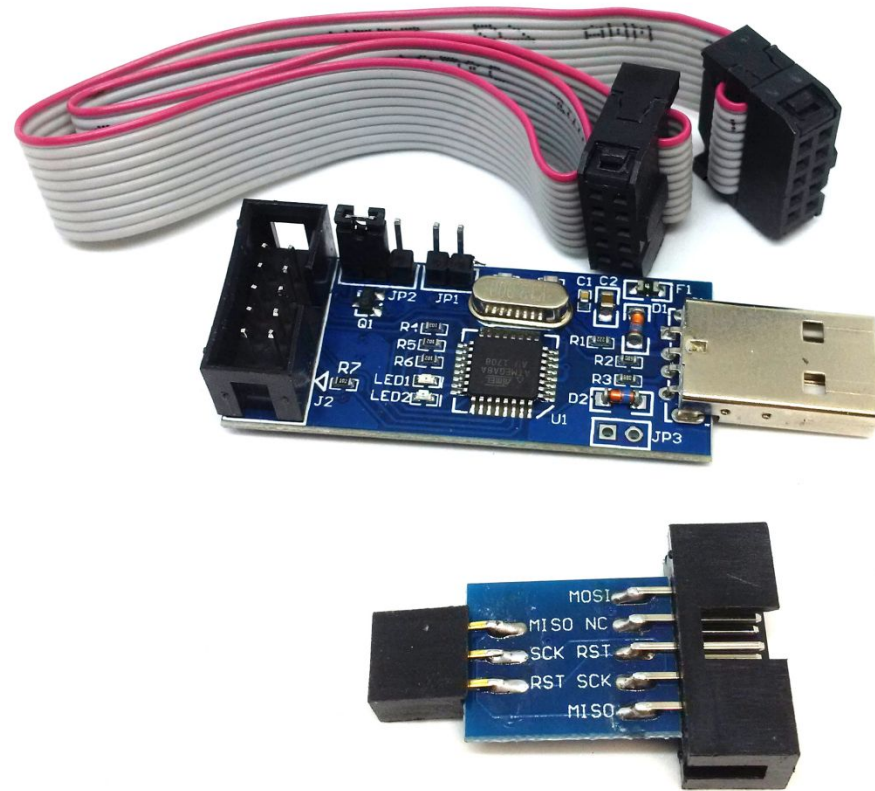


Программатор

Программатор – устройство, которые предназначено для записи и считывания данных в интегральное постоянное запоминающее устройство (микросхему памяти или область памяти микроконтроллера)



USBASP программатор



USB-UART программатор на FT232RL

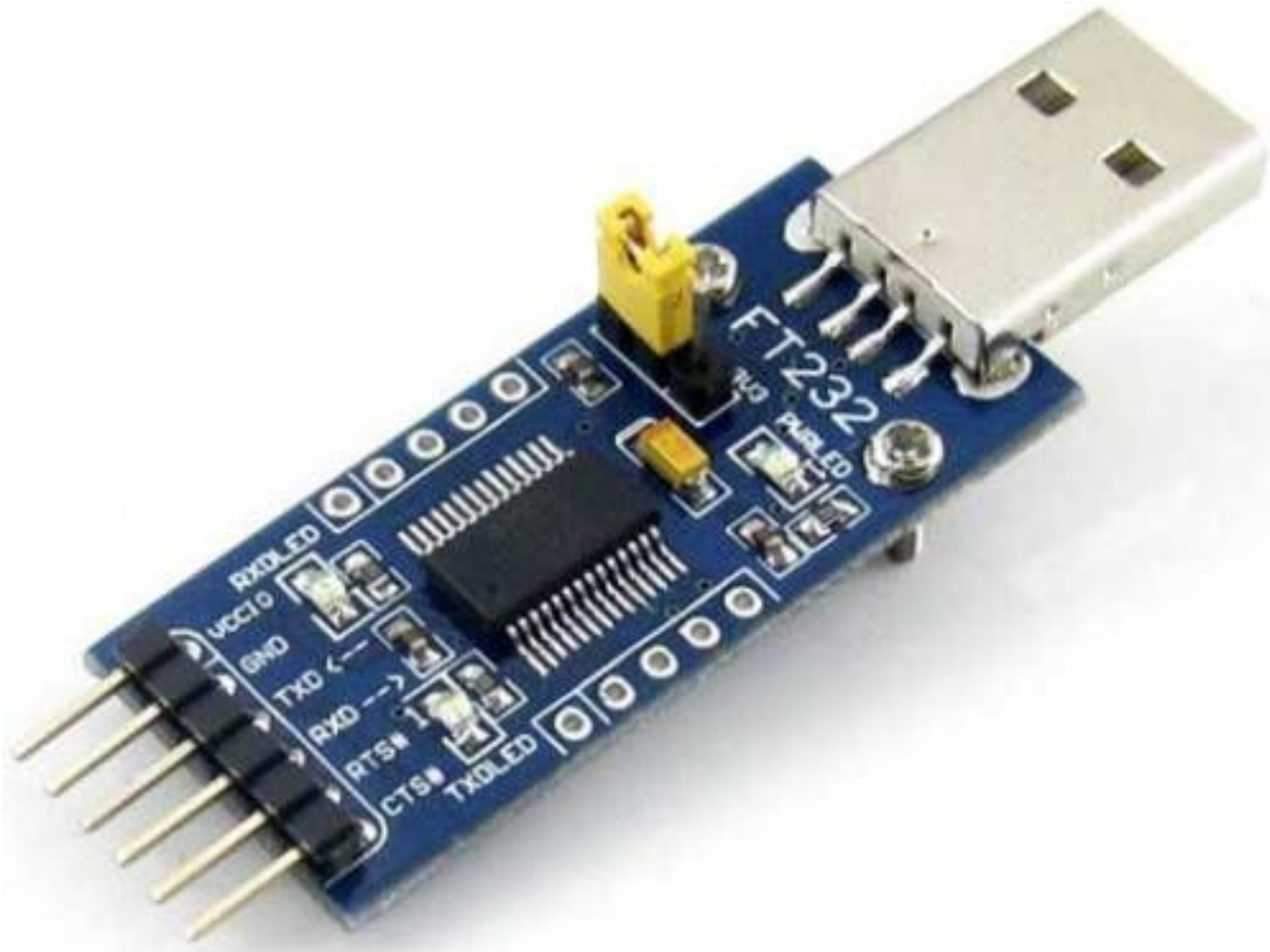
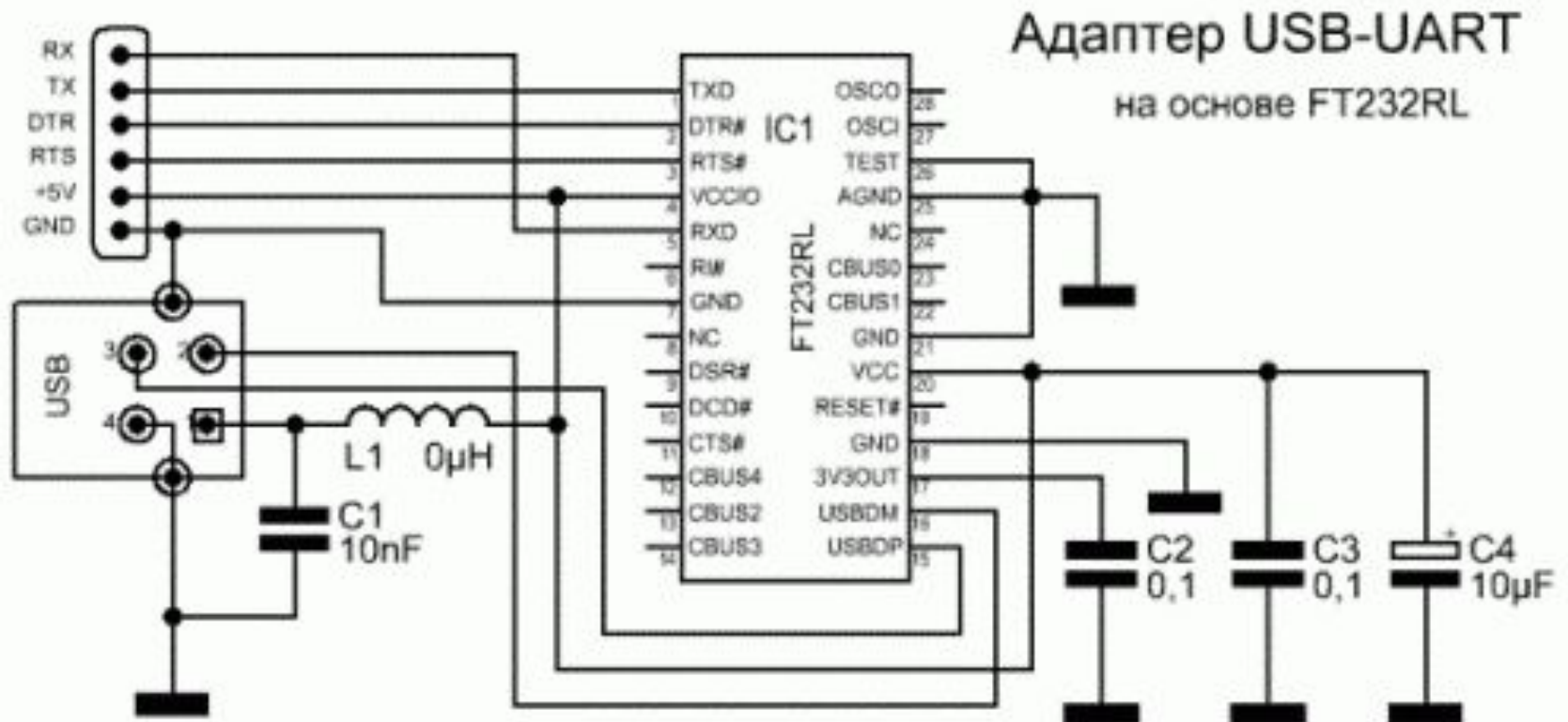


Схема USB-UART программатора (v.1)



Переключатель +5V USB - подача питания на контроллер с порта USB (нагрузка не более 500mA)

L1 - ферритовый дроссель с нулевой индуктивностью (защита от помех)

MSEVM.com

USB-UART программатор на CH340G

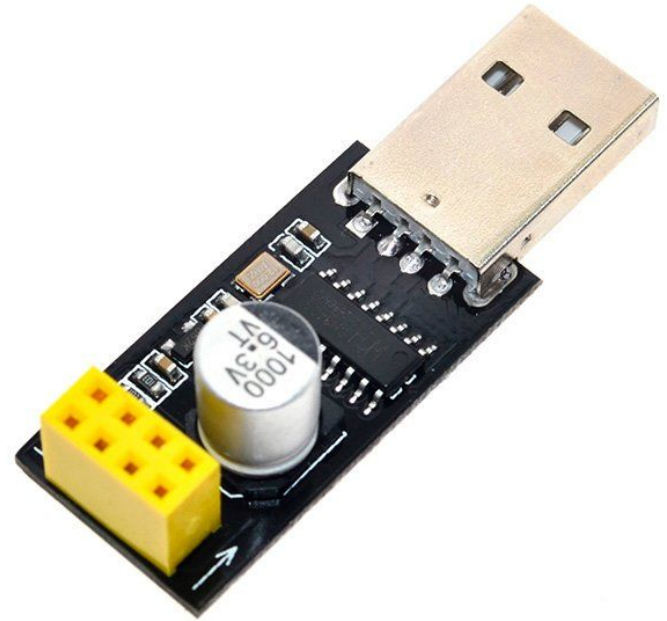
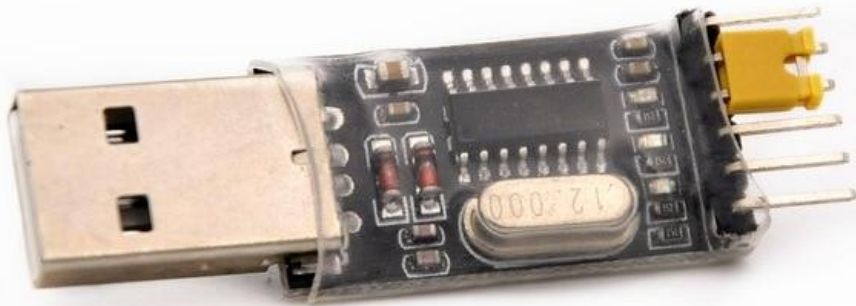
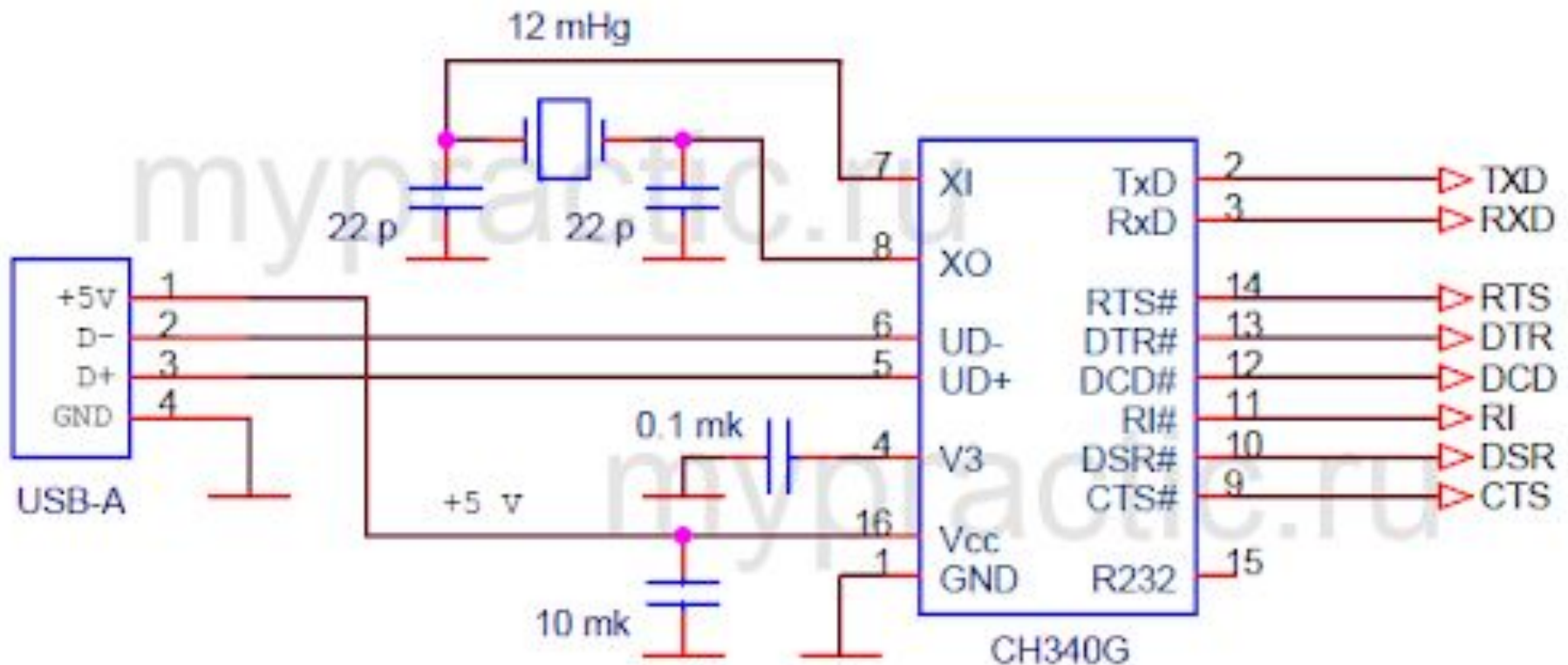
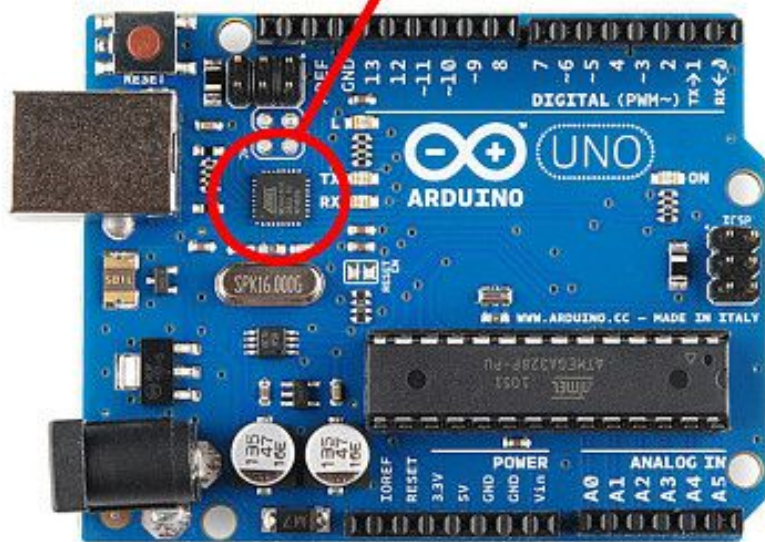


Схема USB-UART программатора (v.2)



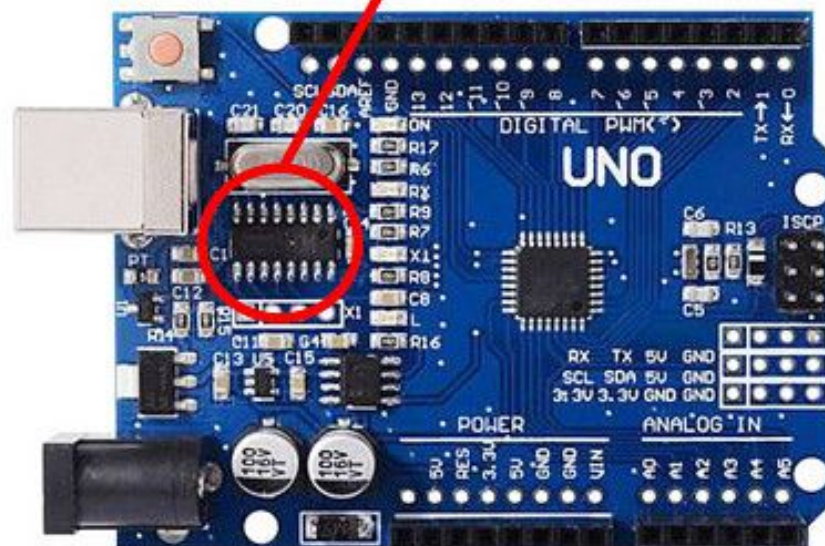
Программатор на Arduino UNO

ATMEGA16U2



Arduino UNO
с мостом на основе ATMEGA16U2

CH340G

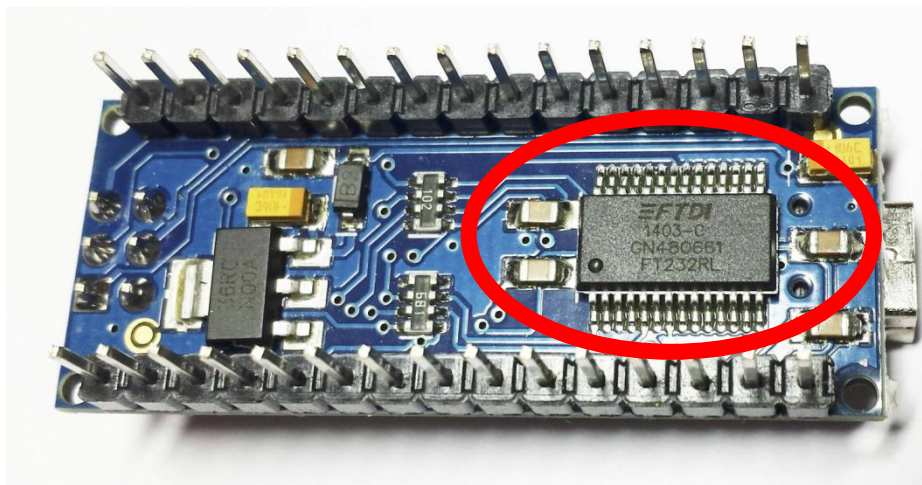


Arduino UNO
с мостом на основе CH340G

Программатор на Arduino Nano



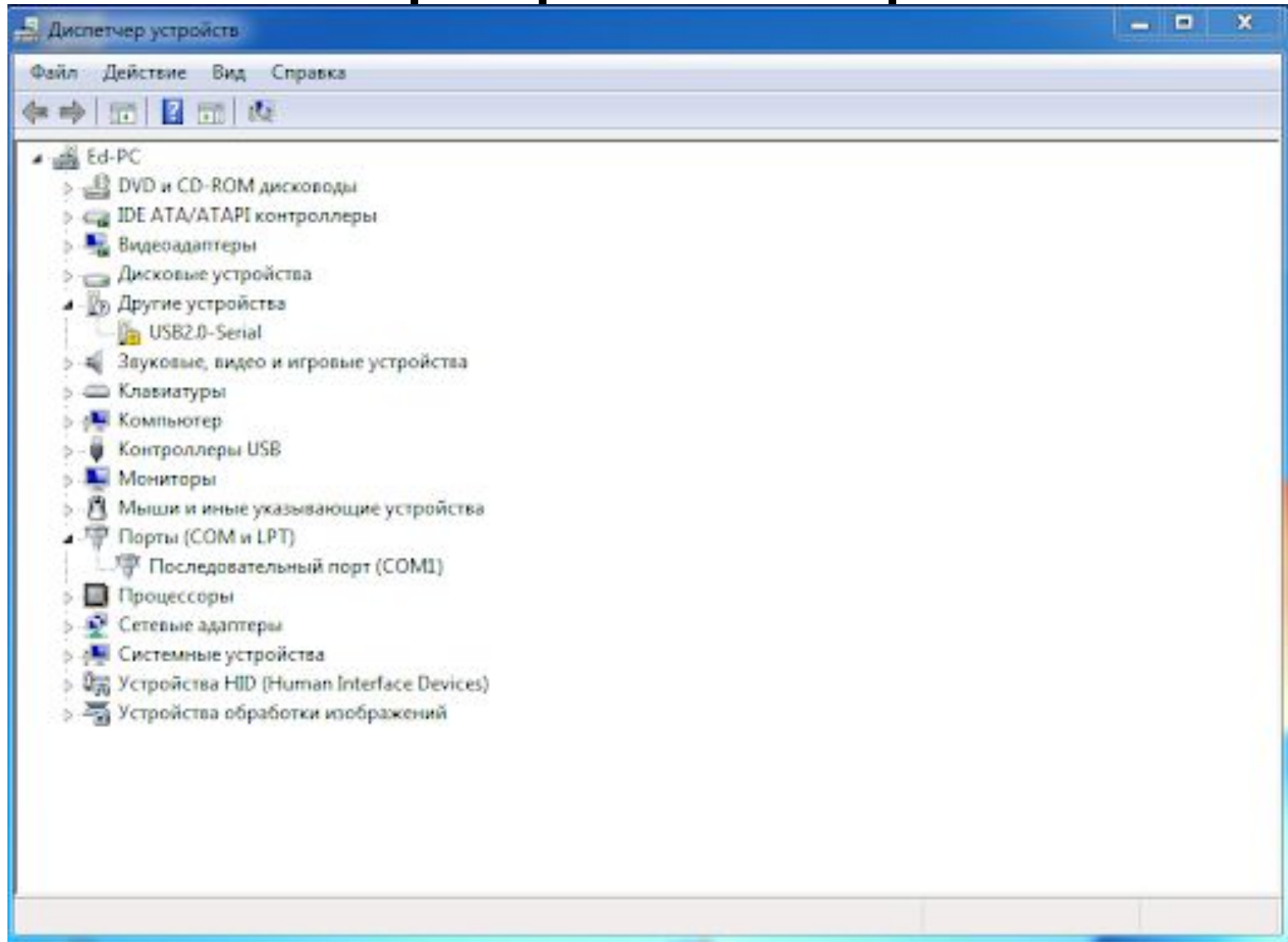
FTDI PT232PL



Программатор – это эмулятор COM-порта



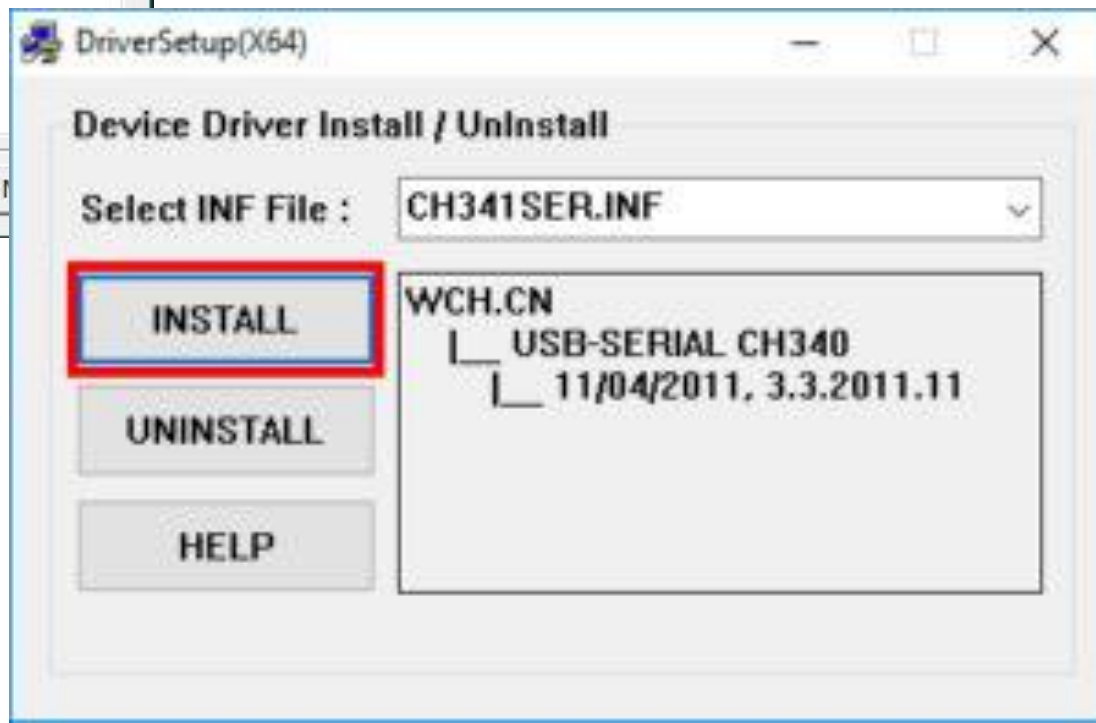
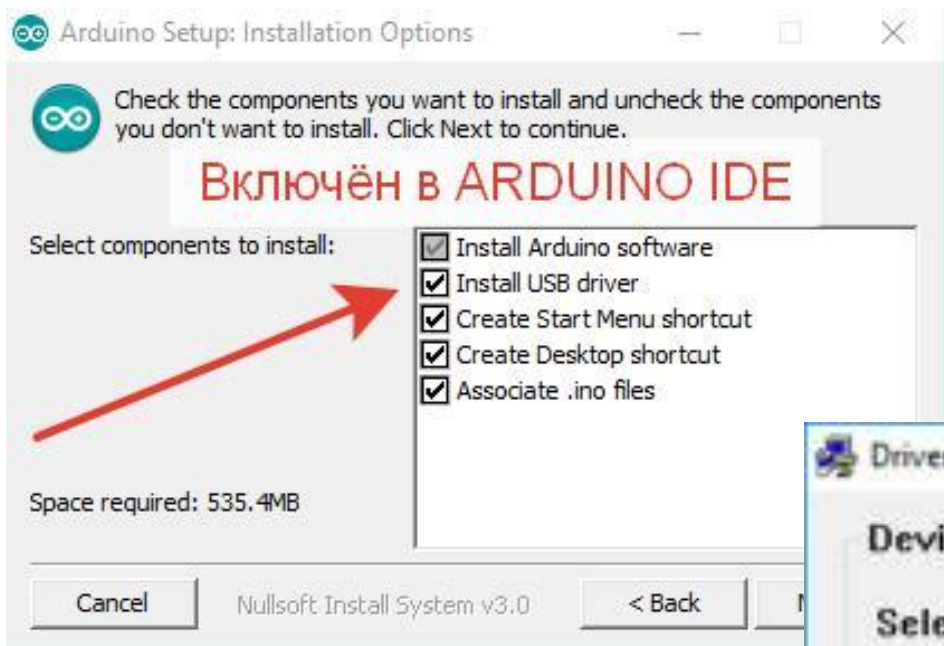
Если нет драйвера на программатор



Драйвер на программатор установлен

- ▷ Мониторы
- ▷ Мыши и иные указывающие устройства
- ▷ Переносные устройства
- ▷ Порты (COM и LPT)
 - ▷ ECP-порт принтера (LPT1)
 - ▷ USB-SERIAL CH340 (COM3)
 - ▷ Последовательный порт (COM1)
- ▷ Процессоры
- ▷ Сетевые адаптеры
- ▷ Системные устройства
- ▷ Устройства HID (Human Interface Devices)

2 способа установки драйвера

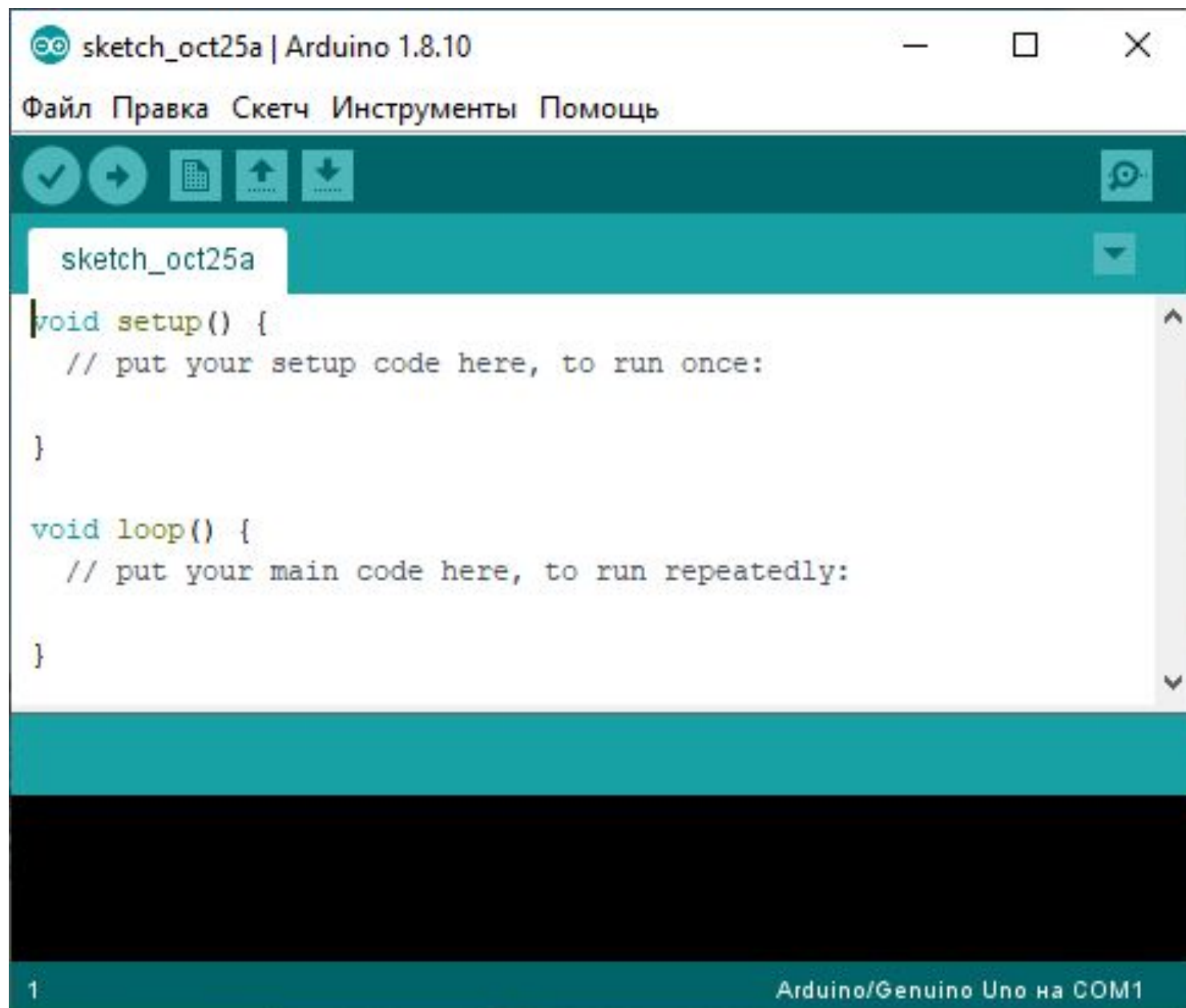


Arduino IDE

Arduino IDE — интегрированная среда разработки предназначенная для создания и загрузки программ на Arduino-совместимые платы, а также на платы других производителей.



Рабочее окно Arduino IDE 1.8.10



Ссылка на скачивание Arduino IDE

<https://www.arduino.cc/en/software>

Downloads

Клик сюда, далее жмём "Just download"



Arduino IDE 1.8.13

The open-source Arduino Software (IDE) makes it easy to write code and upload it to the board. This software can be used with any Arduino board.

Refer to the [Getting Started](#) page for Installation instructions.

SOURCE CODE

Active development of the Arduino software is [hosted by GitHub](#). See the instructions for [building the code](#). Latest release source code archives are available [here](#). The archives are PGP-signed so

DOWNLOAD OPTIONS

Windows Win 7 and newer

Windows ZIP file

Windows app Win 8.1 or 10



Linux 32 bits

Linux 64 bits

Linux ARM 32 bits

Linux ARM 64 bits

Mac OS X 10.10 or newer

[Release Notes](#)

[Checksums \(sha512\)](#)