Настройка и подключение в Arduino IDE

Как и со всей периферией Arduino, с модулем часов удобнее работать, используя библиотеку. Мы будем пользоваться низкоуровневой библиотекой Wire (входит в комплект поставки Arduino IDE) и двумя высокоуровневыми [DS1307 RTC](https://voltiq.ru/arduino-libraries/DS1307RTC.zip)и [Time](https://voltiq.ru/arduino-libraries/Time.zip) (необходимо скачать).

**Несмотря на то, что библиотека написана для «неточных» часов, она поддерживает работу и с DS3231.**

После скачивания библиотек их необходимо установить. Для этого две папки с библиотеками копируются в поддиректорию libraries в папке установки среды Arduino IDE.

Папка **Libraries** находится по разным адресам в зависимости от вашей ОС:

**На Mac:** домашняя директория -> Documents -> Arduino -> libraries

**На PC:** Мои документы -> Arduino -> libraries

**На Linux:** домашняя директория -> sketchbook -> libraries

После установки запустите [среду Arduino IDE](https://voltiq.ru/wiki/coding-arduino-ide/) и откройте пример TimeRTC библиотеки Time (Файл  Examples  Time  TimeRTC), или просто скопируйте код:

#include <Time.h>

#include <Wire.h>

#include <DS1307RTC.h>

void setup()  {

  Serial.begin(9600);

  while (!Serial) ; // wait until Arduino Serial Monitor opens

  setSyncProvider(RTC.get);   // the function to get the time from the RTC

  if(timeStatus()!= timeSet)

     Serial.println("Unable to sync with the RTC");

  else

     Serial.println("RTC has set the system time");

}

void loop()

{

  if (timeStatus() == timeSet) {

    digitalClockDisplay();

  } else {

    Serial.println("The time has not been set.  Please run the Time");

    Serial.println("TimeRTCSet example, or DS1307RTC SetTime example.");

    Serial.println();

    delay(4000);

  }

  delay(1000);

}

void digitalClockDisplay(){

  // digital clock display of the time

  Serial.print(hour());

  printDigits(minute());

  printDigits(second());

  Serial.print(" ");

  Serial.print(day());

  Serial.print(" ");

  Serial.print(month());

  Serial.print(" ");

  Serial.print(year());

  Serial.println();

}

void printDigits(int digits){

  // utility function for digital clock display: prints preceding colon and leading 0

  Serial.print(":");

  if(digits < 10)

    Serial.print('0');

  Serial.print(digits);

}

Загрузите скетч в плату, после чего откройте монитор последовательного порта (Ctrl+Shift+M). Скорее всего, вы увидите неправильное время или вообще его не увидите, так как часы всё ещё не настроены.

Для их настройки запустите пример **SetTime** (Файл  Примеры  DS1307RTC  SetTime) и залейте его в плату. После загрузки время будет настроено по системному времени ПК на момент компиляции. Если вы в любой момент времени перезагрузите плату, то время снова будет сброшено ко времени компиляции, поэтому после заливки настроенного скетча отключите сигнальные линии часов и залейте любой другой скетч (например, наш первый, выводящий время).

Если вам не нравится настройка времени по времени компиляции, вы можете задать ее самостоятельно, для этого используйте следующий код:

//Подключаем библиотеки для работы:

#include <Time.h>

#include <Wire.h>

#include <DS1307RTC.h>

void setup()  {

setSyncProvider(RTC.get);

//Устанавливаем нужное время в формате: Часы, минуты, секунды, день, месяц, год

setTime(13,00,0,01,4,2016);

//Применяем значение:

RTC.set(now());

}

void loop()

{

//Ставим задержку в 100 миллисекунд:

delay(100);

}