

# Введение в Arduino.

Предмет изучения:



Проект Arduino существует для того, чтобы помочь начинающим радиолюбителям и вообще всем творческим людям, интересующимся электроникой, начать общение с микроконтроллерной техникой, преодолеть некий психологический барьер.

Arduino - лучший способ начать программирование микроконтроллеров, научиться создавать свои собственные "умные" схемы, которые воспринимают окружающий мир и реагируют на его изменения. В этих уроках мы освоим творческий подход к радиоэлектронике и освоим концепции, которые вы будете использовать в дальнейшем своем долгом и плодотворном путешествии в мире микроконтроллеров.

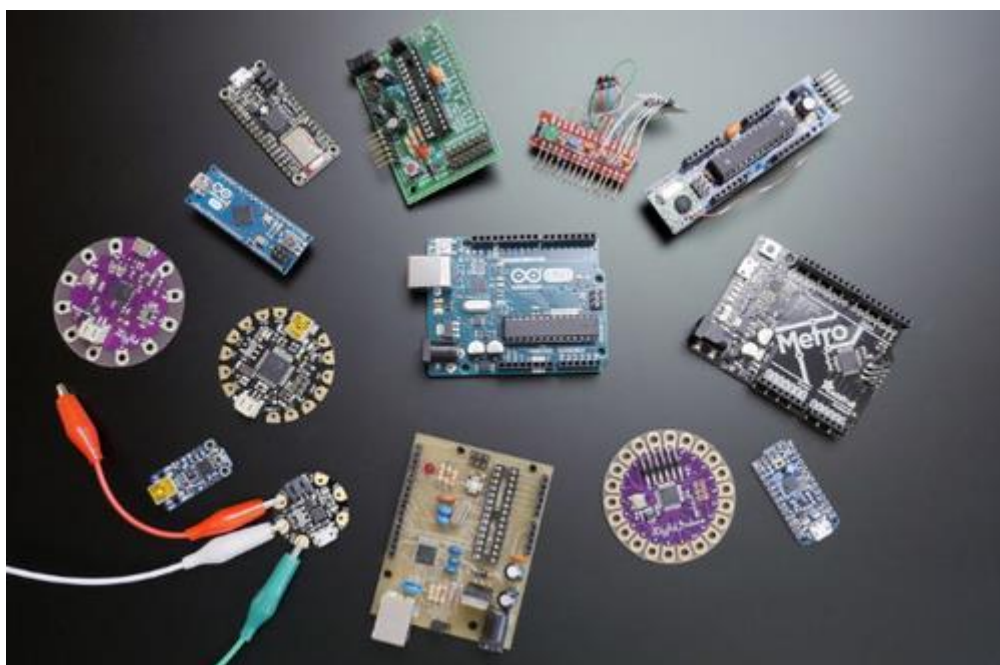
Слово "Arduino" подразумевает несколько уровней вашего опыта:

**1. Программное обеспечение** - используется для составления ваших программ и общения с оборудованием, называемого интегрированной средой разработки (Arduino IDE)

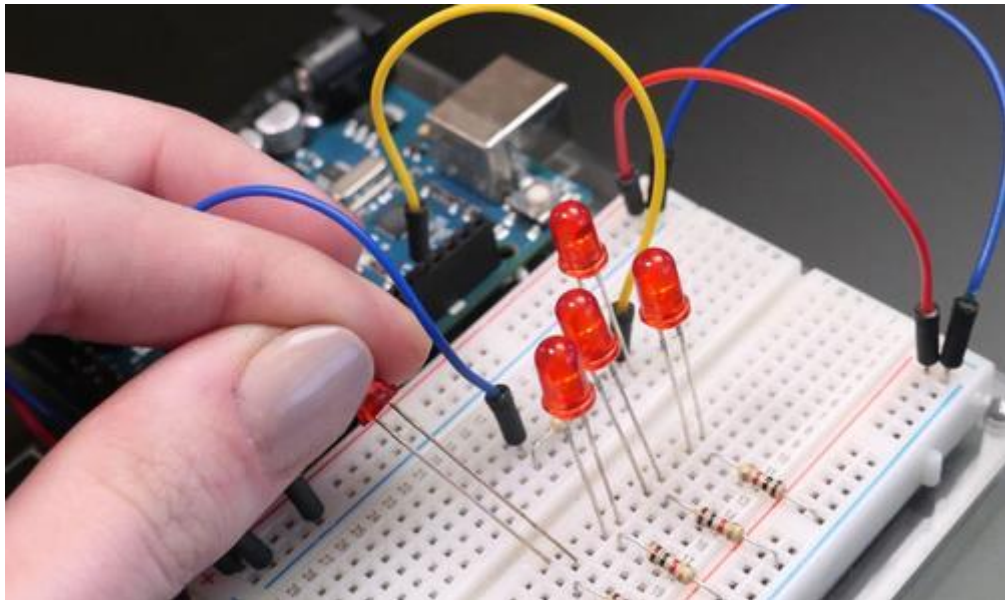
**2. Аппаратное обеспечение** - относится к самим платам ардуино (например, Arduino Uno)

**3. Язык программирования** - язык программирования Arduino основан на Си. Другие изготовители могут производить платы, совместимые с Arduino, но только некоторые средства являются официальными, а их собственный товарный знак обеспечивает уникальную защиту. Он также позволяет аппаратным и программным средствам оставаться открытыми, с полностью открытым и бесплатным исходным кодом.

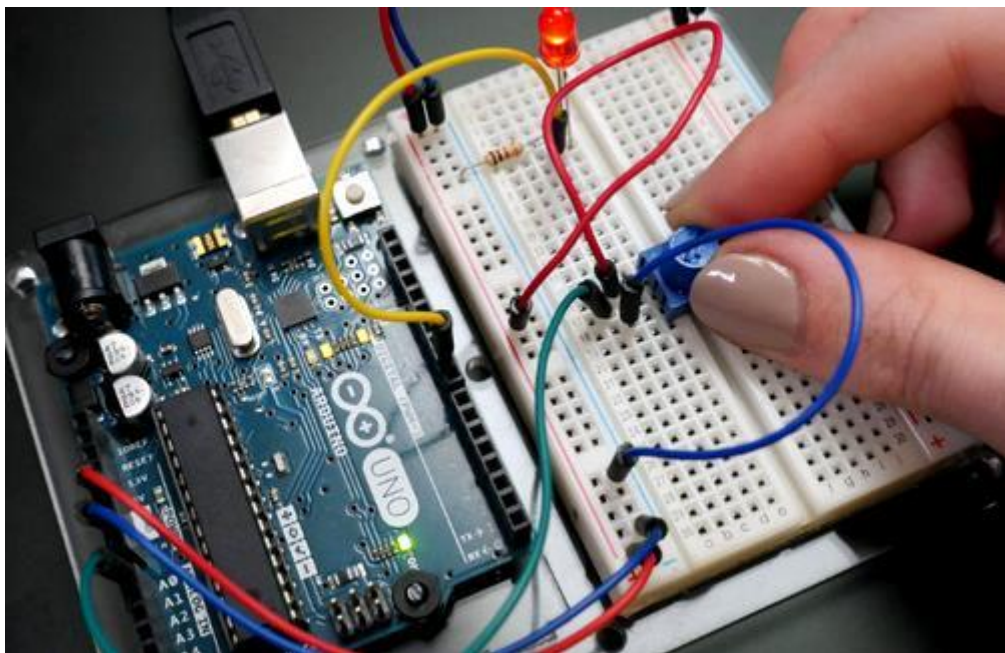
**4.** Кроме того, Arduino является огромным **глобальным сообществом**, а это означает, что в Интернете вы найдете огромное количество интересных проектов, примеры кода и решения для своих задач.



Эти уроки предназначены для поэтапного наращивания ваших навыков в использовании Arduino, это даст вам достаточно базовых знаний, чтобы в последствии реализовать любые проекты, которые только можно вообразить.



Начнем с простых проектов на макетной плате (breadboard) чтобы освоить ключевые концепции, связанные с электричеством, электронными компонентами и кодированием на языке Arduino.

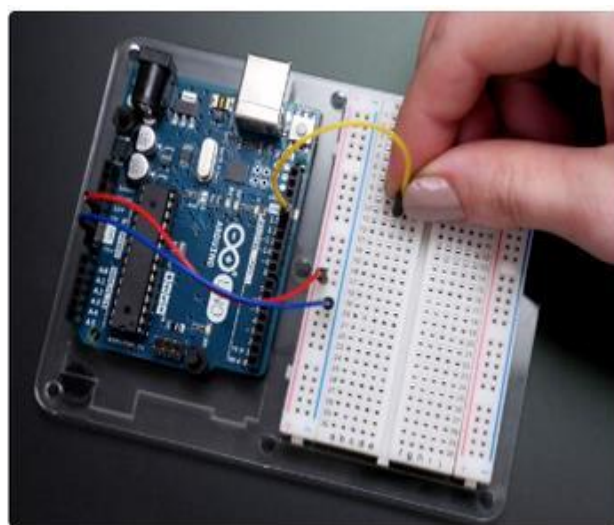
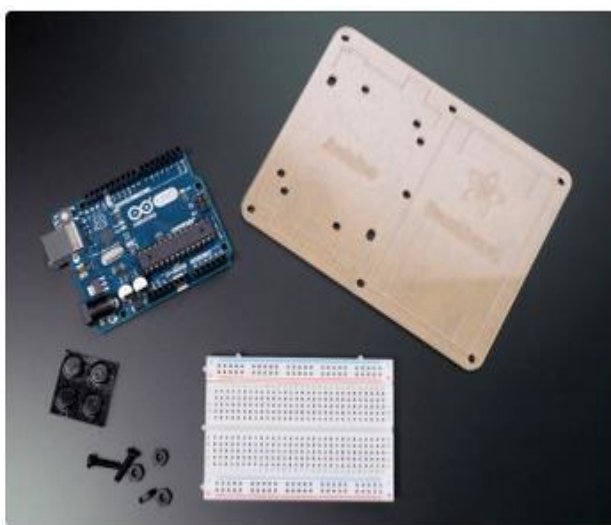


Следующей задачей станет добавление в наши проекты интерактивности. В то время как вы повышаете свои навыки в аппаратной области, добавляя кнопки и регуляторы для управления своими схемами, вы также больше узнаете о программировании.

## Плата Arduino UNO

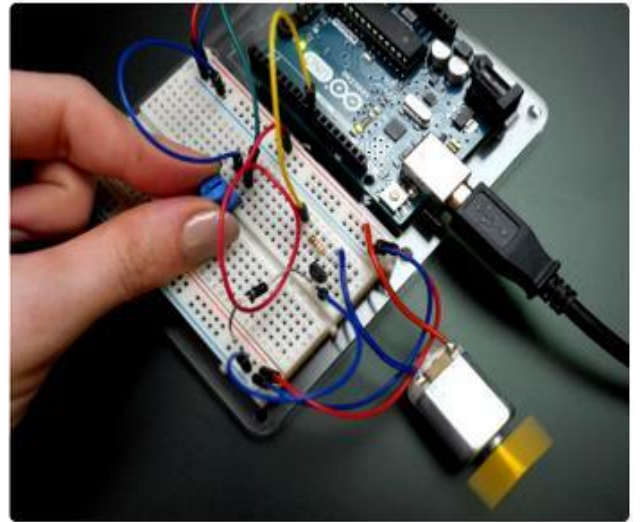
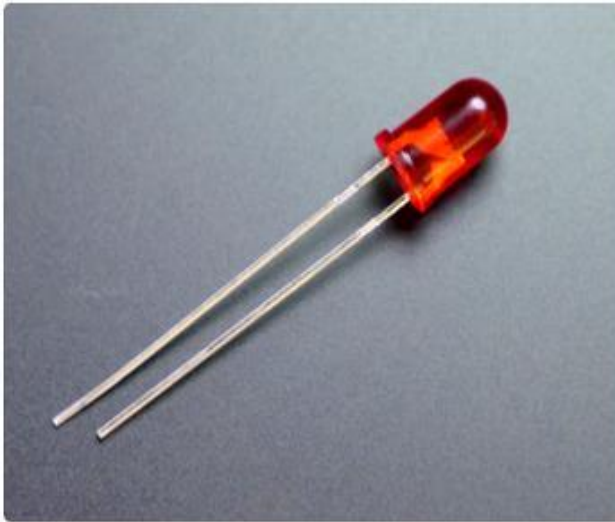
Плата построена на основе микроконтроллера Atmega328. Кроме контроллера на плате расположены дополнительные компоненты, предназначенные для обеспечения работоспособности микроконтроллера, его программирования, подключения к компьютеру и т.д. ряд портов Atmega328 выведены на разъемы со стандартным шагом пинов одна десятая дюйма, что облегчает сборку пользовательских устройств и подключение внешних модулей.

Uno подключается к компьютеру с помощью кабеля USB A-B, который обычно используется для подключения принтеров.



## Макетная плата (BreadBoard)

Беспаячная макетная плата представляет собой плоскую пластину с множеством отверстий-гнезд, в которые можно устанавливать выводные радиокомпоненты без применения пайки. Гнезда соединены внутри панели в группы. Группы можно соединять друг с другом с помощью специальных перемычек. Такие перемычки фабричного производства великолепны, но никто не мешает вам использовать обычный одножильный провод подходящего диаметра. Для установки макетной платы и платы Ардуино удобно использовать специальную пластиковую платформу.



На такой плате вы создадите схемы, подключая светодиоды и другие компоненты к вашему макету.

### **Tinkercad от Autodesk**

В связи со сложившейся ситуацией и переходом на дистанционное обучение, заниматься мы будем с помощью **Tinkercad Circuits**, это бесплатный, удивительно простой и одновременно мощный эмулятор Arduino, с которого можно начинать обучение электронике и робототехнике. Он предоставляет очень удобную среду для написания своих проектов. Не нужно ничего покупать, ничего качать – все доступно онлайн. Единственное, что от вас потребуется – зарегистрироваться.

Список основного функционала и полезных фиш Tinkercad Circuits:

- Онлайн платформа, для работы не нужно ничего кроме браузера и устойчивого интернета.
- Удобный графический редактор для визуального построения электронных схем.
- Предустановленный набор моделей большинства популярных электронных компонентов, отсортированный по типам компонентов.
- Симулятор электронных схем, с помощью которого можно подключить созданное виртуальное устройство к виртуальному источнику питания и проследить, как оно будет работать.
- Симуляторы датчиков и инструментов внешнего воздействия. Вы можете менять показания датчиков, следя за тем, как на них реагирует система.

- Встроенный редактор Arduino с монитором порта и возможностью пошаговой отладки.
- Готовые для развертывания проекты Arduino со схемами и кодом.
- Визуальный редактор кода Arduino.
- Возможность интеграции с остальной функциональностью Tinkercad и быстрого создания для вашего устройства корпуса и других конструктивных элементов – отрисованная модель может быть сразу же сброшена на 3D-принтер.
- Встроенные учебники и огромное сообщество с коллекцией готовых проектов.

В субботу 2 мая в 14.00 состоится онлайн занятие в Discord, касаться оно будет как начала занятий с ардуино, так и пройденного материала по скрэтч. Так же сможете позадавать мне какие-либо вопросы. До этого дня вам нужно зарегистрироваться на сайте Тинкеркад, посмотреть/потыкать инструментарий, если будет желание.

Ссылка на Discord: <https://discordapp.com/>

Адрес сервера, где будут проходить занятия: <https://discord.gg/SSsDsg>