



Факультатив по программированию для школьников "Школа::Кода" (2017 г.)



Направление: Специальные разделы программирования

Трек: Программирование для Arduino



## Программа дополнительного образования "Arduino для начинающих" (ARDUINO)

Количество часов (всего) – 144  
в т.ч.: аудиторные занятия – 72  
самостоятельная работа – 72

### Основные тематические разделы программы:

- основы электричества и базовые понятия электротехники;
- основы булевой алгебры, базовые алгоритмические конструкции, принципы построения алгоритмов;
- проектирование аппаратной платформы, понятие о датчиках и исполнительных устройствах, способах их подключения и принципов управления;
- язык и среда программирования Arduino: написание и загрузка программ, управление исполнением программы;
- разработка программ для работы с элементарными устройствами (фоторезисторами, датчиками температуры, USB – устройствами);
- организация взаимодействия платы Arduino с персональным компьютером через проводное соединение.

### Ожидаемые результаты обучения:

- знание основ и принципов построения алгоритмов и написания программ для Arduino;
- знание языка, среды разработки и аппаратной платформы типа Arduino;
- умение разрабатывать и отлаживать программы, обеспечивающие считывание данных с датчиков и управление исполнительными устройствами различного типа;
- умение проектировать и реализовывать простые полезные бытовые устройства на базе платформы Arduino (Интернет Вещей, IoT).

### Итоговая аттестация:

- контрольная работа (теория + практика);
- выполнение индивидуального задания;
- сертификат для успешно прошедших аттестацию.

### Рекомендуемые требования к базовому уровню подготовки слушателей для успешного освоения программы

#### Знания:

- понятие алгоритма и программы, принципы работы и исполнения программы в ЭВМ;
- представление о блок-схеме и псевдокоде;
- базовые понятия логики, логические операции "И", "ИЛИ", "НЕ";
- элементарные знания об электричестве (сила тока, сопротивление, напряжение).

#### Умения:

- пользоваться персональным компьютером (ноутбуком);
- уметь осуществлять поиск информации в Интернет, взаимодействовать в сети ВКонтакте, пользоваться электронной почтой;
- работать с каталогами и файлами на компьютере (создавать, копировать, перемещать, удалять, переименовывать).

#### Дополнительно (желательно):

- наличие собственного ПК;
- наличие дома доступа к сети Интернет;
- наличие собственной платы Arduino UNO.

#### Форма проведения входного тестирования

- письменная контрольная работа