

АННОТАЦИЯ
Образовательной программы
Базовое Arduino

Цель курса: познакомить учащихся с базовой теорией и особенностям программирования для микроконтроллеров на базе Arduino, научить работать с простыми электрическими схемами, датчиками и модулями. Развить у школьников интерес к инженерной тематике и проложить путь к более сложным и разнообразным курсам.

Задачи:

1. За короткое время обучить учащихся:

- работе с современными доступными электронными устройствами и системами автоматизации

- теоретическим основам в некоторых областях программирования и физики

- применять теорию на практике при разработке определённых устройств и конструкций.

2. Развить у учащихся:

- воображение, креативность и поиск новых идей и решений,

- связь между разными дисциплинами, такими как физика, математика, программирование, конструирование и моделирование,

- наблюдательность, внимательность.

3. Передать ученикам школ: - интерес к конструированию, программированию и инженерным разработкам.

Требования к базовым знаниям:

Физика, математика: школьный уровень 8 класс. Длительность курса - 48 часов.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел/тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
	Базовое Arduino			
1	Микроконтроллер, введение в цифровую электронику. Среда разработки Arduino IDE. Первая программа. Электрический ток. Принципы построения электрических схем. Макетная плата. Схема подключения светодиода.	1	1	2
2	Техника безопасности при работе с Arduino. Работа со многими светодиодами. RGB светодиоды. Основные функции Arduino IDE.	2	2	4
3	Использование ШИМ, базовые алгоритмы C++.	1	1	2
4	Функция AnalogRead, аналоговые входы. Схема делителя напряжения. Потенциометр. Датчик освещенности – фоторезистор. Serial соединение Arduino и компьютера.	1	5	6
5	Функция DigitalRead. Тактовая кнопка, устранение дребезга контактов.	1	1	2
6	Пользовательские функции. Библиотеки. Стандартные алгоритмы C++.	2	2	4
7	Учебный проект.	0	6	6
8	Транзисторы, реле, управление мощной нагрузкой. Техника безопасности.	2	2	4
9	Модуль реального времени.	1	2	3
10	Цифровой датчик температуры и влажности воздуха.	1	2	3
11	Дисплей 1602.	1	3	4
12	Итоговый проект.	0	8	8
	Итого часов:	13	35	48