

ПРОГРАММА ЛЕТНЕЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ШКОЛЫ

Слушатели: школьники 6-10 классов.

Цель курса:

- первые шаги в изучении робототехники и систем автоматизации на простых примерах;
- основы программирования микроконтроллеров;
- практика создания своих первых инженерных проектов на базе программируемой платформы Arduino.

Место проведения: ФГБОУ ВО «КГТА им. Дегтярева» (ул. Маяковского, 19), лабораторный корпус.

Сбор 1.07.2019г. в 9.00 в фойе главного корпуса академии (ул. Маяковского, 19).

Время проведения: 1.07.2019г. – 12.07.2019г. с 9.00 до 12.00, ежедневно.

Аннотация

Курс включает в себя знакомство с основными положениями электроники, микропроцессорной техники, практическое освоение элементов автоматизации, их применение в составе систем управления роботами. В ходе занятий школьники собирают электронные схемы и разрабатывают алгоритмы работы устройств различной степени сложности.

Программа курса

№п/п	Тема занятия
Часть 1. Базовые элементы робототехнических устройств им устройств автоматики	
1	Знакомство с электронными элементами. Освоение технологии сборки схем
2	Источники питания. Батарейки и аккумуляторы.
3	Переключатели. Герконы.
4	Источники света. Лампы и светодиоды.
5	Электродвигатель и генератор.
6	Резисторы и реостаты.
7	Конденсатор.Катушка индуктивности.
8	Электроизмерительные приборы: мультиметр, цифровой осциллограф
9	Микрофон. Громкоговоритель.
10	Диод. Транзистор.
11	Фотоэлементы.
12	Интегральные микросхемы. Микроконтроллеры.
13	Цифровая техника. Индикаторы и дисплеи.
14	Цифровая техника. Логические элементы.
Часть 2. Проектная работа	
15	Программа для считывания данных с аналогового датчика (потенциометра).
16	Управление скоростью и направлением вращения электродвигателя (программа управления вентилятором).
17	Написание программы для управления цветом и яркостью освещения (на основе RGBсветодиода). Умный ночник
18	Метеостанция (измерение температуры, влажности, атмосферного давления).
19	Написание программы на воспроизведение звука. Дверной звонок.
20	Вывод информации на жидкокристаллический дисплей
21	Информационное табло создание бегущей строки.
22	Управление электродвигателями на базе двухколесного шасси
23	Устройство подсчета количества предметов.
24	Радар для парковки автомобиля (ультразвуковой измеритель расстояния).
25	Сборка манипулятора(управления серводвигателями)
26	Сборка робота для объезда препятствий
27	Сборка робота для езды по линии