

ПРОГРАММА

кафедры “Приборостроение” «КГТА им. В.А. Дегтярева»
для организации работы центра инновационного развития школьников

Курс “УМНЫЕ ВЕЩИ”

Слушатели – школьники 8 -11 классов.

Цель курса:

- первые шаги в изучении автоматики и электроники на простых примерах;
- основы программирования микроконтроллеров;
- практика создания своих первых “умных устройств”.

Аннотация

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

Курс состоит из 2-х частей. Часть 1 – получение теоретических и практических знаний по принципам функционирования базовых элементов устройств автоматики. Часть 2 – создание своих первых “умных устройств”.

Программа курса:

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
Часть 1. Базовые элементы устройств автоматики		
1	Знакомство с электронными элементами. Освоение технологии сборки схем.	0,5 часа
2	Источники питания. Батарейки и аккумуляторы.	0,5 часа
3	Переключатели.	0,5 часа
4	Источники света. Лампы и светодиоды.	0,5 часа
5	Электродвигатель и генератор.	0,5 часа.
6	Резисторы и реостаты.	0,5 часа
7	Последовательное и параллельное соединение.	0,5 часа
8	Проводники и диэлектрики.	0,5 часа
9	Катушка индуктивности	0,5 часа
10	Электроизмерительные приборы.	0,5 часа
11	Микрофон. Громкоговоритель.	0,5 часа
12	Конденсатор.	0,5 часа
13	Диод.	0,5 часа
14	Биполярный транзистор.	0,5 часа
15	Тиристор.	0,5 часа
16	Геркон.	0,5 часа
17	Фоторезистор.	0,5 часа

18	Интегральные микросхемы. Микроконтроллеры.	0,5 часа
19	Цифровая техника. Индикаторы и дисплеи.	0,5 часа
20	Цифровая техника. Логические элементы.	0,5 часа
Часть 2. Создание своих первых “умных устройств”		
21	Умное освещение.	2 часа
22	Метеостанция.	2 часа
23	Управление скоростью и направлением вращения электродвигателя.	2 часа
24	Беспроводная сигнализация.	2 часа
25	Управление цветом ночника	2 часа
26	Система управления параметрами звука. Дверной звонок. Радиоприемник.	2 часа
27	Цифровой диктофон. Телеграф. Азбука Морзе.	2 часа
28	Робот автономного движения по линии.	2 часа
29	Устройство слежения за светом	2 часа
30	Ультразвуковой измеритель расстояния. (парковочный радар)	2 часа
31	Робот - балансер	2 часа
32	Устройство подсчета количества предметов.	2 часа
всего		34 часа

Место проведения: лаборатория 331(а) кафедры “Приборостроение”.

Преподаватель

к.т.н., доцент

С. В. Кузнецова

Зав. кафедрой кафедры
“Приборостроение”

А. Л. Симаков