

**Программа факультативного курса
Образовательная робототехника 34 часа
для 9-10 классов**

Курс включает знакомство с видами роботов; составными частями роботов; элементами теории автоматического управления и регулирования; с технологией создания печатных плат; получение навыков монтажа радиоэлементов (умение работать с паяльником); ознакомление с электрическими схемами и последующей их реализацией; программирование C++, работа в операционной системе linux, разработку своих проектов на базе конструкторов lego и др.

Задачи курса:

- вовлечение детей и молодежи в научно-техническое творчество, ранняя профориентация;
- сформировать у учащихся умение творчески мыслить, развить умение постановки инженерных задач и нахождения путей их решения;
- разрабатывать и реализовывать проекты;
 - использовать полученные в школе знания по физике, математике, информатике и черчению и углублять их на практике при решении конкретных задач;
- развитие умения командной работы;
- подготовка к участию в конференциях, конкурсах по робототехнике и инженерному творчеству;
- развитие навыков публичных выступлений при защите своего проекта;
- оказать учащимся поддержку в принятии решения о выборе направления дальнейшего обучения, связанного с техническим содержанием, подготовить старшеклассников к обучению в технических ВУЗах;
- продвижение и обеспечение реализации профессионального потенциала и лидерских качеств.

Аннотация

Курс состоит из четырех частей

1. Основы робототехники – 8 часов;
2. Микроэлектроника – 8 часов;
3. Программирование и моделирование роботов – 8 часов;
4. Инженерное творчество – 8 часов.

Программа курса

Часть 1. Основы робототехники: основы создания робототехнических систем; виды роботов; составные части роботов; элементы теории автоматического управления и регулирования; системный анализ. .

Часть 2. Микроэлектроника: знакомство с технологией создания печатных плат; получение навыков монтажа радиоэлементов (умение работать с паяльником); ознакомление с электрическими схемами и последующей их реализацией; разработка силовых цепей для управления электрическими двигателями; источники питания и преобразователи напряжений; знакомство с встраиваемыми вычислительными модулями (микроконтроллеры и микрокомпьютеры).

Часть 3. Программирование и моделирование роботов: изучение языка программирование C++ на практике, получение навыков программирования микроконтроллеров, работа в операционной системе linux, моделирование поведения роботов в системах Robot Operation System и Microsoft Robotic Developer Studio.

Часть 4. Инженерное творчество: разработка своих проектов на базе конструкторов lego, ТРИК, HunaRobo; подготовка к конкурсам Министерства образования и науки, «Робототехника. Инженерно-технические кадры инновационной России» и т.п.

Место проведения: лаборатории кафедры «Автоматика и управление» Ответственный зав. кафедрой «Автоматика и управление» А.С. Карпенков (49232) 5-66-60

Андрей Сергеевич Карпенков, к.т.н., зав.кафедрой автоматике и управления Лабораторный корпус, второй этаж, каб. № 260 понедельник 8.00 вторник 17. 00