

Элективный курс «Основы робототехники и мехатроники»

Цель курса – развить у школьников креативное, несистемное мышление, благодаря которому ученик сможет нестандартно решать задачи.

Планируемые результаты обучения

Каждый обучающийся получает практические навыки по робототехнике и мехатронике, благодаря которым впоследствии будет проектировать и собирать робота, а также сумеет запрограммировать его поведение.

Каждый школьник будет уметь:

- Использовать системы автоматизированного проектирования для разработки трехмерного чертежа детали робота, а также сборочного чертежа всего робота.
- Обладать навыками быстрого прототипирования, должен умело пользоваться 3D принтером, лазерным резаком и фрезеровочным станком ЧПУ.
- Работать с паяльным оборудованием для разработки электронных цепей.
- Иметь базовые знания в электронике и схемотехнике, чтобы, имея электронную схему, аккуратно собрать рабочую электрическую цепь на макетной плате.
- Коммуницировать и работать в команде

По итогам освоения слушатель курса выполняет итоговый проект, предполагающий все этапы разработки роботизированной системы для решения поставленной задачи.

Оборудование:

- a. Лазерный резак
- b. 3D принтер
- c. Станок с ЧПУ
- d. Фрезеровочный станок
- e. Токарный станок
- f. Вертикальный сверлильный станок
- g. Экстензометр
- h. Паяльная станция

Расходные материалы:

- Набор электронных компонентов (конденсаторы, резисторы, катушки индуктивности, транзисторы и т.д.)
- Дерево для конструкторов
- Набор LEGO
- Набор пружин
- Набор шестеренок
- Измерительный прибор мультиметр
- Макетные платы
- Фольгированный стеклотекстолит
- Мелованная бумага

Практические и лабораторные занятия проводятся с использованием мультимедийных средств, компьютерных программ для САПР:

- SolidWorks
- KiCad/DipTrace/PiCad
- HFSS/Microwave office
- Arduino software