КРУЖОК ЭЛЕКТРОНИКА

- Дети получат возможность получить балы к ЕГЭ и льготы при поступлении в технические ВУЗы, за счет участия в соревнованиях Junior Skills Электроника, Инженерно-конструкторских олимпиадах и Инженерах будущего.
- Занятия проходят один раз в неделю по 2 часа с учетом перерыва. (данная информация в зависимости от согласованного расписания)
- Стоимость: (в зависимости от формы кружка: бюджетная или внебюджетная, ставка устанавливается школой, наша рекомендованная ставка 1300р. За занятие итого 5200 за месяц, при таком подходе материалы включены в стоимость и остаются ученикам, вторая форма 4000 в месяц материалы частично остаются ученикам)

RB School

БЛОКИ ОБУЧЕНИЯ

1. Конструирование
2. Схемотехника
3. Программирование Arduino
4. Программирование мобильного приложения

БЛОК 1: КОНСТРУИРОВАНИЕ

RB School

Получаемые навыки:

- пайка электронных устройств по схемам
- монтаж электронных компонентов в корпус
- работа с ручным электрооборудованием
- работа с измерительным оборудованием
- изготовление опытных образцов печатных плат

Результат:

Изготовленная печатной платы «Платформа для радио-модели»

БЛОК 2: СХЕМОТЕХНИКА

RB School

Получаемые навыки :

- знание назначения радиоэлементов;
- умение работать с измерительными приборами (осцилограф);
- навыки проектирования печатных плат в **Sprint-Layout**;
- Навыки монтажа, настройки, устранения неполадок электронных устройств;
- настройка и тестирование опытных образцов, ввод устройств в серийное производство

Результат:

Собранное работающие устройство «Передатчик», «Приемник»

БЛОК 3: ПРОГРАММИРОВАНИЕ АРДУИНО

RB School

Навыки:

- разработка и реализация алгоритмов работы робота;
- освоение языка программирования Arduino IDE;
- Настройка беспроводной связи WiFi между приёмником и передатчиком;
- опыт работы с протоколами Http, UDP, TCP/IP;
- опыт работы с интерфейсами микроконтроллера Ардуино.

Результат:

Разработан управляющий код для приемника и передатчика, связь по WiFi каналу по UDP протоколу.

БЛОК 4: МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

RB School

Навыки:

- работа со средой разработки мобильных приложений App inventor 2;
- администрирование операционной системы Android;
- разработка протокола обмена данными по UDP;
- разработка дизайна Front-end мобильного приложения
- разработка и реализация алгоритмов обработки данных;
- разработка и реализация графического интерфейса под мобильные приложения;
- разрабатывать прикладное ПО для тестирования, мониторинга и диагностики блоков управления на базе Ардуино;

Результат:

Разработанное собственное мобильное приложение по своему дизайну, для управления роботом

БЛОК 1: КОНСТРУИРОВАНИЕ

RB School

- Модуль 1. Основы работы с инструментами
- Модуль 2. Вытравливание печатных плат
- Модуль 3. Изготовление и подготовка печатных плат
- Модуль 4. Монтаж печатных плат
- Модуль 5. Монтаж диодов
- Модуль 6. Сборка пульта

БЛОК 1: КОНСТРУИРОВАНИЕ

RB School

- **Модуль 7. Установка микросхемы на плату**
- **Модуль 8. Подготовка печатных плат для батареек**
- **Модуль 9. Подключение машинки к преобразователю**
- **Модуль 10. Сборка приемника**
- **Модуль 11. Подключение приемника к машинке**

Итог: Вы соберете свое первое электрическое устройство самостоятельно. Освоите навык пайки, травления плат, а также освоите работу с ручным электрооборудованием и инструментом которым работает инженер радиотехник.

БЛОК 2: СХЕМОТЕХНИКА

RB School

- Модуль 1. Основы электроники
- Модуль 2. Постоянное и переменное напряжение
- Модуль 3. Полупроводники. Диоды
- Модуль 4. Полупроводники. Усилитель
- Модуль 5. Полупроводники. Мультивибратор

БЛОК 2: СХЕМОТЕХНИКА

RB School

- **Модуль 6. Полевой транзистор. Драйвер мотора.**
- **Модуль 7. Микросхема драйвер мотора L293D**
- **Модуль 8. Сборка преобразователя напряжения**
- **Модуль 9. Сборка стабилизатора напряжений**

Итог: Вы соберете устройство на беспроводном управлении. Вы углубитесь в изучении схемотехники и освоите основы радиоэлектроники.

БЛОК 3: ПРОГРАММИРОВАНИЕ АРДУИНО

RB School

- Модуль 1. Знакомство со средой программирования IDE Arduino
- Модуль 2. Создание алгоритма управления
- Модуль 3. Создание кода с циклами
- Модуль 4. Алгоритм регулирования скорости моторов
- Модуль 5. Обмен данными через USB соединение
- Модуль 6. Настройка WiFi соединения
- Модуль 7. Настройка управления через WiFi
- Модуль 8. Настройка управления пультом

БЛОК 3: ПРОГРАММИРОВАНИЕ АРДУИНО

RB School

- **Модуль 9. Оптимизация кода. Переменные**
- **Модуль 10. Оптимизация кода. Константы**
- **Модуль 11. Обучение робота обрабатывать цвета**
- **Модуль 12. Обучение робота определять расстояние**
- **Модуль 13. Обучение робота самостоятельно объезжать препятствия**

Итог:

Разработан управляющий код для приемника и передатчика, связь по WiFi каналу по UDP протоколу.

БЛОК 4: МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

RB School

- **Модуль 1. Освоение программы разработки мобильных приложений App inventor 2**
- **Модуль 2. Разработка алгоритма управления роботом с телефона по UDP протоколу**
- **Модуль 3. Разработка дизайна своего приложения**

Итог: Вы разработаете мобильное приложение для телефона, чтобы управлять своим устройством. Освоите навыки программирования под контроллеры.