

Курс 1. Основы работы с микроконтроллерной платой Arduino

Занятия 1. Основы схемотехники.

23 ноября (четверг) 2023 г. 18.30 – 20.30. Онлайн вебинар.

- Как будет проходить обучение на курсе
- Какое оборудование и ПО будем использовать
- Техника безопасности при работе с оборудованием
- Компоненты для сборки эл.схем
- Измерительные приборы
- Закон Ома
- Устройство макетной платы
- Сборка схем на макетной плате
- Последовательное и параллельное соединение
- Решение возможных проблем при сборке схем
- Как автоматизировать работу схемы?

Занятие 2. Микроконтроллерная плата Arduino.

27 ноября (понедельник) 2023 г. 18.30 – 20.30. Онлайн вебинар.

- Микроконтроллеры
- Микроконтроллерная плата Arduino Uno
- Установка и интерфейс программы Arduino IDE
- Структура программы в Arduino IDE
- Синтаксис, управляющие конструкции, переменные
- Прием и передача данных. Serial-порт
- Измерение времени
- Различные варианты управления светодиодом

Занятие 3. Аналоговые сигналы.

30 ноября (четверг) 2023 г. 18.30 – 20.30. Онлайн вебинар.

- Цифровые и аналоговые сигналы
- Аналого-цифровой преобразователь
- Считывание аналогового сигнала
- Делитель напряжения
- Потенциометр
- Фоторезистор, термистор и другие резистивные датчики





- Считывания сигнала и вывода значений в плоттер
- Управление светодиодом по значениям с датчика

Занятие 4. Цифровые сигналы. ШИМ

4 декабря (понедельник) 2023 г. 18.30 – 20.30. Онлайн вебинар.

- Схема подключение кнопки к плате Arduino
- Стягивающий и подтягивающий резисторы
- Защита от дребезга контактов
- Переключение режимов с помощью кнопки
- Примеры цифровых датчиков
- Широтно-импульсная модуляция
- Управление с помощью ШИМ

Занятие 5. Функции и массивы

7 декабря (четверг) 2023 г. 18.30 – 20.30. Онлайн вебинар.

- Создание собственных функций
- Управление RGB-светодиодом
- Воспроизведение звуков с помощью зуммера
- Массивы
- Воспроизведение мелодий с помощью зуммера и массивов
- Управление светодиодами с помощью массивов
- Считывание информации в массивы

Занятие 6. Микросхемы

11 декабря (понедельник) 2023 г. 18.30 – 20.30. Онлайн вебинар.

- Когда выводов Arduino не хватает
- Выходной сдвиговый регистр 74НС595
- 7-сегментный индикатор
- Соединение нескольких сдвиговых регистров
- Подключение DC мотора к плате Arduino
- Драйвер мотора L293D
- Управление DC мотором

Занятие 7. Библиотеки и интерфейсы



14 декабря (четверг) 2023 г. 18.30 – 20.30. Онлайн вебинар.

- Установка библиотек в Arduino IDE
- Управление сервоприводом
- Интерфейсы I2C и SPI
- Вывод информации на LCD-дисплей с интерфейсом I2C
- Определение расстояния с помощью ультразвукового дальномера
- Определение расстояния с помощью ИК-дальномера

Занятие 8. Интенсив и проведение итоговой аттестации по курсу.

16 декабря (суббота) 2023 г. Очное занятие.

10.00-16.00 первая группа

13.00-19.00 вторая группа

Занятия будут проходить в учебном корпусе ЦПМ по адресу Олимпийский проспект, д. 11.

На территории работает пропускная система – при себе иметь паспорт.

- Решение практических задач ВсОШ Технология (Робототехника) школьного этапа 7-11 классы
- Решение практических задач ВсОШ Технология (Робототехника) муниципального этапа 7-11 классы
- Проведение итоговой аттестации по курсу

