

# Основы робототехники. Модуль 1

Краткое содержание первого модуля:

## **Занятие №1. Основы электроники и программирования**

Введение в робототехнику, основы электроники и программирования в среде Arduino. Резистор как ограничитель тока.

Изучаемые электронные компоненты: резистор и светодиод

## **Занятие №2. Архитектура Arduino. Основы языка C++**

Архитектура Arduino. Основы языка программирования C++. Цифровые входы/выходы и контактные датчики.

Изучаемые электронные компоненты: контактные датчики и кнопки

## **Занятие №3. Потенциометр**

Монитор последовательного порта. Аналоговые входы. Потенциометр как делитель напряжения.

Изучаемые электронные компоненты: потенциометр

## **Занятие №4. Широтно-импульсная модуляция**

Широтно-импульсная модуляция и управление цифровыми выходами по сигналам от аналоговых входов.

Изучаемые электронные компоненты: пьезоизлучатель.

## **Занятие №5. Система технического зрения робота**

Система технического зрения робота. Фоторезистор как датчик освещения. Микрофон.

Изучаемые электронные компоненты: фоторезистор, микрофон

## **Занятие №6. Термистор и оптопара**

Термистор как элемент метеостанции. Оптопара как датчик отслеживания линии.

Изучаемые электронные компоненты: термистор и оптопара

## **Занятие №7. Инфракрасные и ультразвуковые датчики**

Инфракрасный датчик препятствий. Ультразвуковой датчик. Подключение внешних библиотек.

Изучаемые электронные компоненты: инфракрасный датчик препятствий и ультразвуковой датчик.

### **Занятие №8. Инфракрасный дальномер. Калибровка**

Инфракрасный дальномер. Основы работы в Excel. Калибровка ИК-дальномера.

Изучаемые электронные компоненты: инфракрасный дальномер

### **Занятие №9. Управление сервоприводом**

Сервомашинки. Основные характеристики и принципы управления. Широтно-импульсная модуляция.

Изучаемые электронные компоненты: сервопривод

### **Занятие №10. Управление сервоприводом по данным от дальномеров**

Самостоятельное закрепление материала по управлению сервомашинками. Решение комплексных задач управления.

### **Занятие №11. Полупроводниковые приборы**

Полупроводниковые приборы. Транзистор как электронный ключ и усилитель сигнала. Подключение электродвигателя через транзистор.

Изучаемые электронные компоненты: полупроводниковый диод, трехцветный светодиод, транзистор и электродвигатель.

### **Занятие №12. Драйвер двигателя**

H-мост и драйвер двигателей. Управление электродвигателем при помощи драйвера двигателя (микросхемы L293D, L298N, модуль Motor Shield). Подключение электродвигателя с внешним источником питания.

Изучаемые электронные компоненты: микросхемы L293D, L298N, модуль Motor Shield