

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ

«РОБОТОТЕХНИКА»

Примерная программа образовательного модуля «Робототехника» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования и направлена на формирование актуальных компетенций, обучающихся в области конструирования, программирования и управления роботами.

Программа включает в себя планируемые результаты, содержание и тематическое планирование.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные:

Учащиеся будут знать:

- виды и конструкции роботов;
- устройство и назначение контроллера, датчиков, механизмов и других элементов роботов;
- принцип работы и основные режимы работы контроллера, датчиков, механизмов и других элементов роботов;
- способы крепления контроллера, датчиков, механизмов и других элементов роботов.

Учащиеся будут уметь:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- классифицировать и характеризовать роботов;
- различать контроллеры, датчики, механизмы и другие элементы роботов;
- моделировать роботов;
- собирать и программировать роботов;

- управлять роботами;
- модернизировать роботов;
- презентовать созданного робота;
- характеризовать профессии, связанные с робототехникой и их востребованностью на рынке труда.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Роботы и робототехнические системы

Введение в робототехнику. Виды роботов и их области применения. Базовые понятия и принципы управления. Структурная схема робота.

Тема 2. Моделирование и конструирование робота

Знакомство с конструктором. Моделирование робота в LEGO Digital Designer.

Назначение деталей, способы их крепления. Механическая передача. Трансмиссия.

Колеса и оси. Расчет передаточного отношения. Простейший редуктор.

Одномоторная тележка. Шагающие роботы.

Тема 3. Управление роботом

Управление и режимы работы контроллеров, датчиков и моторов.

Тема 4. Составные алгоритмы

Среда программирования Robolab. Базовые команды действия и ожидания.

Применение алгоритмических конструкций. Кегельринг. Применение алгоритмических конструкций. Следование по линии.

Тема 5. Регуляторы

Простейшие регуляторы для управления мотором. Релейный и пропорциональный регулятор. Регуляторы для следования по линии.

Тема 6. Удаленное управление роботом

Передача кодированных сообщений по Bluetooth. Джойстик для управления роботом. Движение по компасу. Инфракрасный датчик. Определение предметов.

Тема 7. Проектная деятельность

Выбор темы. Обзор аналогов. Планирование. Создание проекта. Презентация и защита проекта.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Темы |
|------------------|--|
| 1 | Роботы и робототехнические системы |
| 2 | Моделирование и конструирование робота |
| 3 | Управление роботом |
| 4 | Составные алгоритмы |
| 5 | Регуляторы |
| 6 | Удаленное управление роботом |
| 7 | Проектная деятельность |