

## АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

**Название программы:** «Промробототехника: продвинутый курс»

**Направленность:** техническая

**Возраст обучающихся:** 12-17 лет

**Срок реализации программы:** 72 часа

**Форма обучения:** очная.

**Автор-составитель:** Тарасова Анна Ивановна

**Разделы программы:**

1. Введение
2. Мехатроника и робототехника
3. Работа с данными.
4. Программирование движения по линии.
5. Проектная деятельность в группах

Основная цель программы: развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практикоориентированных групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности воспитанников по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

**Задачи:**

*Образовательные:*

- ✓ познакомить с передовыми направлениями робототехники;
- ✓ познакомить с основными принципами построения захватов, конструкциями и механизмами для преобразования энергии в движение и передачи движения;
- ✓ научить устанавливать причинно-следственные связи и решать логические задачи;
- ✓ научить проводить самостоятельные исследования с оценкой влияния факторов, имеющих различную природу, научить анализу полученных результатов и принятию решений на основании проведенного анализа.

*Развивающие:*

- ✓ стимулировать интерес к изучению наук естественнонаучного цикла: физика, математика, информатика, геометрия;
- ✓ содействовать повышению привлекательности науки, научно-технического творчества для подрастающего поколения;
- ✓ развить творческую активность через индивидуальное раскрытие технических способностей;
- ✓ развить естественный интерес к конструкторской деятельности;
- ✓ развить навыки совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- ✓ развить креативное мышление и пространственное воображение.

*Воспитательные:*

- ✓ формировать интерес к практическому применению знаний, умений и навыков в повседневной жизни и в дальнейшем обучении;
- ✓ поощрять целеустремленность, усердие, настойчивость, оптимизм, трудолюбие, аккуратность;
- ✓ воспитать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;
- ✓ привить навыки работы в группе;
- ✓ поддерживать представление учащихся о значимости общечеловеческих нравственных ценностей, доброжелательности, сотрудничества;

- ✓ прививать культуру организации рабочего места;
- ✓ воспитывать бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям.

**Форма занятий:** групповое и индивидуально-групповое

**Краткое содержание:** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника: продвинутый курс» имеет техническую направленность. Повсеместное внедрение роботов в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит быстро развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные и роботизированные системы.

Уровень освоения программы – **продвинутый**.

Цель программы - формирование у учащихся предметной компетентности в области робототехники с использованием образовательных робототехнических наборов, информационных компьютерных технологий, информационной и коммуникативной компетентности для личного развития и профессионального самоопределения.

**Ожидаемые результаты:**

*Обучающиеся будут знать:*

- Направления современной промышленной робототехники;
- Основные принципы механики, виды передач, их характеристики;
- Базовые принципы конструирования и постройки механических конструкций;
- Принципы работы электрических приводов;
- Разновидности и принципы работы датчиков с дискретной и непрерывной шкалой показаний;
- Основные идеи построения систем с обратной связью;
- Базовые примитивы программирования;
- Основы программирования на алгоритмических языках высокого уровня.

*Будут уметь:*

- Анализировать задачи, требующие автоматизации;
- Формулировать требования к разрабатываемым промышленным роботам;
- Разрабатывать компоновочную и структурную схемы промышленного робота;
- Собирать конструкции промышленных роботов;
- Определять основные характеристики среды, в которой будет производиться эксплуатация промышленного робота;
- Использовать различные типы датчиков;
- Обработать информацию, поступающую с датчиков;
- Разработать программу движения робота с заданным алгоритмом управления;
- Приводить примеры использования достижений робототехники в профессиональной деятельности человека и на производстве.

*У обучающихся будут сформированы:*

- навыки в работе с робототехническими наборами;
- навыки самостоятельной разработки программ на алгоритмических языках программирования;
- навыки самостоятельного программирования мобильных роботов;
- навыки решения задач автоматического управления мобильной системой (роботом).