

Описание курса на 2021-2022 уч. год

Название программы	Программирование роботов (15-17 лет)
Возраст обучающихся	15-17 лет
Длительность программы (в часах)	144
Количество занятий в неделю	4 академических часа в неделю: 2 занятия по 2 часа (академический час – 45 мин)
Цель, задачи	Целью программы является создание необходимых условий для личностного развития обучающихся, их социализации и профессиональной ориентации средствами технического творчества через формирование знаний, умений и навыков в процессе создания робототехнических систем на базе конструктора «Образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике», а так же «Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов». Поставленные цели достигаются посредством выполнения обучающих, развивающих и воспитательных задач.
Краткое описание программы	Программа «Программирование роботов» составлена в виде двух модулей: модуль 1 «Знакомство с конструктором», модуль 1 «Основы программирования». На занятиях обучающиеся изучают конструктивные особенности конструктора, стандартные функциональные возможности программного обеспечения, азы языков программирования, методы решения практических задач с использованием робототехники. Занятия робототехникой дают возможность организовать индивидуально-проектную и научно-исследовательскую деятельность обучающихся. Элементы игры, которые, несомненно, присутствуют в первоначальном знакомстве с курсом, мотивируют ребенка, подводят его к познанию сложных фундаментальных основ взрослого конструирования и программирования.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Базовые знания, полученные при изучении школьной программы математики
Результат освоения	<p>К концу реализации программы обучающиеся будут знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств (в том числе компьютеров); - основные источники информации; - способы моделирования и исследования процессов; - приёмы конструирования; - термины области «Робототехника»; - формы представления алгоритмов и методов решения организационных и технологических задач; - средства и виды представления технической и технологической информации и знаковых систем в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения; <p>Обучающиеся будут уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях); - применять на практике конструкторские, инженерные и вычислительные навыки;

	<ul style="list-style-type: none"> - комбинировать известные алгоритмы технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; - самостоятельно организовывать и выполнять различные творческие работы по созданию технических изделий; - программировать контролер и сенсорные системы; - использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации. <p>Изучит основы механики, мехатроники.</p>
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	<p>Фестиваль «Робофест-2022» Конкурс «Юные техники – инженеры» Всероссийский конкурс научно-технического и инновационного творчества «ШУСТРИК» Соревнования Worldskills Russia Junior Соревнования «ИКаР» Национальный этап WRO2022 в России Фестиваль идей и технологий «Rukami» Соревнования «Кубок РТК мини» и «Робофинист» Научно-инженерная олимпиада «Кванториада» Ярмарка проектов (г. Челябинск) Фестиваль идей и технологий «Rukami»</p>
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	<p>Ноутбук, образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике, образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов моноблочное интерактивное устройство, напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление, доска магнитно-маркерная настенная, флипчарт магнитно-маркерный на треноге, сетевой фильтр</p>
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	<p>Данная программа предусматривает обучение на практике применять знания, полученные в общеобразовательной школе по следующим дисциплинам:</p> <p>физика – знания механики, виды механического движения: вращение, поворотное, возвратно поступательное, прерывистое и др.; виды передачи крутящего момента: шестеренчатая, ремённая, и их свойства: передаточные числа и др.; так же другие понятия такие как: прочность, упругость, работа, мощность, скорость и т.д.;</p> <p>электроника – знания видов датчиков и исполнительных механизмов, а также их свойств;</p> <p>математика – пересчёт данных с датчиков в удобный вид, а также расчёт действий для исполнительных механизмов, в оборотах, градусах или секундах в зависимости от задачи т. д.;</p> <p>черчение – умение читать инструкции по сборке;</p> <p>информатика – умение составлять программы для роботов или механизмов.</p>