

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Первоцепляевская средняя общеобразовательная школа Шебекинского района  
Белгородской области»

Рассмотрено  
педагогический совет

Протокол № 1

«28» августа 2024 г.

Утверждаю  
Директор школы



Тимофеева Е.И./

Приказ № 221  
«30» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
кружка робототехники  
«Робототехника»

Срок реализации программы – 1 год

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа технической направленности составлена для организации кружка, реализуемого на занятиях по робототехнике в 7-9 классах и ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области информатики, математики, физики, моделирования, компьютерной графики, электроники и программирования. В курсе решаются задачи по созданию, сборке и программированию автономных устройств, а также по прототипированию дополнительных узлов при помощи Fusion 360. Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации.

### **Цели:**

- Повышать интерес молодежи к инженерному образованию.
- Показать возможности современных программных средств
- Познакомить с принципами построения автономных робототехнических устройств.

### **Задачи:**

- Развитие творческого мышления при создании роботов.
- Формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- Развитие логического, алгоритмического и системного мышления.
- . Углубление и практическое применение знаний по физике и информатике.
- Углубление и практическое применение знаний по математике (геометрии).
- Расширение области знаний о профессиях.
- Участие в олимпиадах, фестивалях и конкурсах технической направленности с индивидуальными и групповыми проектами.

## **Планируемые результаты**

В процессе освоения программы «Робототехника» планируется достижение обучающимися результатов личностного, предметного и метапредметного характера.

### **Предметные результаты:**

- ознакомление с методологией научного познания в сфере программирования и конструирования;
- применение полученных знаний и компетенций на практике в процессе решения образовательных задач и выполнения творческих проектов.

### **Личностные результаты:**

- способность обучающихся к самоконтролю и саморазвитию;
- способность осознанно выбрать и строить дальнейшую траекторию образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

### **Метапредметные результаты.**

#### **Обучающиеся научатся**

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

#### **Содержание учебного курса**

**Модуль 1. (2 часа) Роботы.** Роль инженерии в современном мире. Что такое робот. Понятие термина «робот». Робот-андроид. Применение роботов. Управление роботом. Первые российские роботы, краткая характеристика роботов. Важные характеристики робота. Техника безопасности при конструировании и моделировании.

**Модуль 2. (12 часов)** Робототехника. Робототехника и её законы. Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники, их смысл. Современная робототехника. Производство и использование роботов. Образовательный робототехнический комплект «СТЕМ Мастерская». Обзор образовательного комплекта «СТЕМ Мастерская». Исполнительные механизмы образовательного комплекта. Системы управления образовательного комплекта. Техника безопасности при конструировании и моделировании.

**Модуль 3. (16 часов)** Программирование роботов. Робототехника и промышленные роботы. Основные области и направления использования роботов в современном обществе. Основы проектирования в САПР Fusion 360 на основе образовательного комплекта «СТЕММастерская». Интерфейс среды Fusion 360. Создание простейшей модели (куб, шар). Работа с чертежами. Создание деталей манипулятора. Программирование. Настройка среды программирования Arduino IDE.

**Модуль 4. (24 часа)** Прикладная робототехника. Образовательный комплект «СТЕМ Мастерская». Робот с Delta-кинематикой. Обзор Delta-робота. Обратная задача кинематики Delta-робота. Устройство Delta-робота. Разработка управляющей программы. Техническое зрение. SCARA-манипулятор. Обзор SCARA-манипулятора. Обратная задача кинематики SCARA-манипулятора. Устройство SCARA-манипулятора. Разработка управляющей программы. STEWART-платформа. Обзор платформы Стюарта. Обратная задача кинематики. Устройство платформы Стюарта. Разработка управляющей программы. Робототехнический комплект с контроллером Arduino. Базовая мобильная конструкция: сборка, программирование. Тестирование.

**Проектная деятельность по моделированию и конструированию, выставка творческих работ по робототехнике. (14 часов)**

#### Тематическое планирование

Тема	Количество часов		
	Теория	Практика	Всего
Роботы	1	1	2
Робототехника	4	8	12
Программирование роботов	6	10	16
Прикладная робототехника	6	18	24
Проектная деятельность.	-	14	14
<b>ИТОГО</b>	<b>17</b>	<b>51</b>	<b>68</b>

