

Автономная некоммерческая организация  
общеобразовательная организация  
Лицей информационных технологий «Инфотех»

Утверждена приказом  
Лицея «Инфотех»  
от 29.08.2023 № 29.08.01-ОД

Рассмотрена на Педагогическом  
совете, протокол № 1 от 28.08.2023

**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности «Робототехника»**  
для основного общего образования  
Срок освоения программы: 1 год (8 класс)

## **1. Планируемые результаты освоения курса**

### **1.1. Планируемые личностные результаты**

1. Формирование интереса к инженерно-техническому творчеству и представление об инженерно-техническом творчестве как о престижной сфере деятельности, способствующей эффективной реализации личностных жизненных стратегий.

2. Формирование творческой личности с установкой на активное самообразование. Ориентация на инновационные технологии и методы организация практической деятельности в сферах электротехники, общей кибернетики и роботостроения.

3. Формирование навыков современного организационно-экономического мышления, обеспечивающих социальную адаптацию. Приобретение навыков коллективного и конкурентного труда.

### **1.2. Планируемые метапредметные результаты**

Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении робототехники, являются:

- соблюдение норм и правил культуры труда;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательной трудовой деятельности;
- согласование и координация совместной трудовой деятельности с другими её участниками;
- использование дополнительной информации при проектировании и создании робототехнических моделей;
- самостоятельная организация и выполнение творческих работ.

### **1.3. Планируемые предметные результаты**

#### **Раздел 1. Знакомство с микроконтроллером Arduino и его возможностями.**

**Выпускник научится:**

- программировать микроконтроллер Arduino;
- проектировать и реализовывать электрические схемы;
- программировать простые алгоритмы, обеспечивающие функционирование собственных электронных устройств.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- создавать простые электронные устройства;
- автоматизировать многие процессы в повседневной жизни.

#### **Раздел 2. Робототехника.**

**Выпускник научится:**

- принципам работы двигателей;
- подходам к конструированию роботов;
- принципам работы с датчиками освещенности и расстояния
- принципам питания электронных схем от внешних источников.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- создавать двигающиеся конструкции;
- создавать автономные модели роботов любой направленности.

Программа проводится с использованием **рейтинговой системы оценивания**, в соответствии с рейтингом обучающийся самостоятельно может оценивать свой прогресс.

**Итоговая оценка** выставляется баллах в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценивания.

**Форма проведения:** практические занятия, игры – соревнования.

## **2. Содержание программы**

### **Раздел 1. Знакомство с конструктором Arduino и его возможностями.**

Знакомство с Arduino. Понятие электричества. Светодиод. Потенциометр. Сборка простейших схем: схемы с резистором и диодом; схем светофор, бегущий огонек; схемы для управления яркостью маячка. Программирование. Циклы и условия. Переменные. Область видимости переменных. Библиотека Serial. Аналоговый и цифровой сигнал. Широтно-импульсная модуляция. Передача информации на компьютер. Функции. Пользовательские функции. Монитор порта. Аналоговый и цифровой сигнал. Датчики освещенности и температуры. Функции и процедуры.

### **Раздел 2. Робототехника.**

Двигатели, их разновидности. Регулировка скорости и направления вращения. Сборка робота, основы движения. Датчики расстояния, линии. Движения робота по линии, прохождение различных олимпиадных трасс.

Основные виды учебной деятельности на занятиях: сборка и программирование робототехнических моделей.

## **3. Тематическое планирование**

№ п/п	Наименование тем/разделов	Планируемое количество часов
1	Знакомство с конструктором Arduino и его возможностями.	16
2	Робототехника	12
3	Резерв (повторение)	4
	ИТОГО	32

Резервные часы заложены на случай попадания праздников, отмены занятий. В случае, если все часы проводятся – они используются на повторение и закрепление пройденного материала.