



**АДМИНИСТРАЦИЯ НОВОАЛЕКСАНДРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**  
**Муниципальное общеобразовательное учреждение**  
**лицей «Экос»**



РАССМОТРЕНО  
МО учителей естественно-  
научного цикла

Еськова И. В.  
Протокол № 5 от  
22.05.2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

Воронина Л.И.  
22.05.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор



Козьменко Г.В.

**Программа внеурочной деятельности**  
**«Микроник, изучение конструктора»**  
**Направленность программы: естественно-научная**

Возраст обучающихся: 7-13 лет

Класс/ классы: 1- 7 классы.

Срок реализации: 1 год.

Количество часов в год: 20

Составитель: Попкова И.С.,  
учитель технологии

## **Пояснительная записка**

Срок реализации программы 1 год, для учащихся 1-7 классов.

Учебный курс включает 20 часов теоритических и практических занятий. Курс может быть использован при изучении информатики, технологии и физики.

Предметом изучения являются принципы и методы разработки, конструирования управляемых электронных устройств на базе Микроника.

### **Целесообразность изучения данного курса определяется:**

- востребованностью специалистов в области микроэлектроники в современном мире
- возможностью развить и применить на практике знания, полученные на уроках математики, физики, информатики, технологии.
- возможностью предоставить ученику образовательную среду, развивающую его творческие способности и амбиции, формирующую интерес к обучению, поддерживающую самостоятельность в поиске и принятии решений.

### **Цели курса:**

Главная цель - заинтересовать ребенка, показать ему, что он может собирать настоящие электронные устройства своими руками. В Микронике нет занудства, нет заумной теории и сложных принципиальных схем. Всё это ребёнок успеет узнать в школе и институте. Главное - доставить ребёнку радость и заинтересовать его миром хобби-электроники. Внутри есть всё необходимое для сборки настоящих электронных устройств: кнопочки, датчики, светодиоды, микросхемы, макетную плату и многое другое.

**Первый уровень:** на базе Микроника с использованием макетной платы и набора электронных элементов, научить учащихся:

- понимать заданные схемы электронных устройств и воспроизводить их на макетной плате
- понимать назначение элементов, их функцию
- понимать правила соединения деталей в единую электрическую цепь
- понимать ограничения и правила техники безопасности функционирования цепи

- понимать написанный программный код управления устройством, вносить незначительные изменения, не затрагивающие структуру программы (например, значения констант)

	Тема	Теория	Практика	Всего
1.	Вводное занятие и Т/Б	2	-	2
2.	- Лампа, Разноцветные огни	0,5	1,5	2
3.	Телеграф	0,5	1,5	2
4.	Диммер	0,5	1,5	2
5.	Светофор	0,5	1,5	2
6.	Кодовый замок	0,5	1,5	2
7.	Стробоскоп	0,5	1,5	2
8.	Сигнализация	0,5	1,5	2
9.	Таймер - Выключатель для коридора	0,5	1,5	2
10.	Итоговое занятие	-	2	2
	Итого:	10	10	20

## Содержание тем

### Тема 1. Введение в Микроник

#### Что такое Микроник?

«Микроник» — это электронный конструктор отечественной сборки, который задуман как первая ступенька в изучении электроники. Это игра, которая откроет технаря-электронщика даже в ярко выраженных гуманитариях.

**Микроник** рассчитан он на детей от семи лет. Фактически давать его в руки можно тем, кто уже умеет читать и способен справиться с тонкими проводами

#### Тема 1 Лампа, Разноцветные огни

Что такое светодиод? Что такое лампа накаливание. Отличия. Параметры. Подключение.

#### Тема 2 Телеграф

Изучение сигнала SOS. Сборка электрической схемы оптического телеграфа.

#### Тема 3 Диммер

Устройство для регулировки яркости света, излучаемого лампами накаливания или светодиодами. Сборка диммера.

#### Тема 4 Светофор

Это оптическое устройство, подающее световые сигналы, регулирующие движение автомобильного, железнодорожного, водного и другого транспорта, а также пешеходов на пешеходных переходах. Сборка светофора с

использованием 3 выключателей и 3 светодиодов

### **Тема 5 Кодовый замок**

Замок, для открытия которого необходимо ввести с клавиатуры, выставить определённым образом на специальных цилиндрах или иным образом указать кодовую последовательность, которая хранится владельцем в секрете. Сборка кодового замка на микросхеме 74НС02.

### **Тема 6 Стробоскоп**

**Стробоскоп** — прибор, позволяющий быстро

воспроизводить повторяющиеся яркие световые импульсы. Сборка стробоскопа на таймере (555) и светодиоде с возможностью регулировки частоты вспышек потенциометром.

### **Тема 7 Сигнализация охранная**

Охранная сигнализация – это совокупность технических устройств, которые оповещают о незаконном проникновении в частный объект. Сборка сигнализации на таймере (555) и пьезоизлучателе.

### **Тема 8 Таймер**

Прибор производственно-технического, военного или бытового назначения, в заданный момент времени зажигающий светодиод и подает звуковой сигнал. Сборка таймера на микросхеме 555

### **Тема 9 Выключатель для коридора**

Применение проходных выключателей в коридорах. Установив их на разных концах коридора можно включить освещение вначале коридора, а выключить в конце. Сборка на микросхеме выключателя на микросхеме регистра сдвига 74НС02

### **Итоговое занятие**

Защита мини проекта.

