

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Алтайского края**  
**Отдел по образованию, спорту и делам молодежи муниципального округа**  
**Суетский район Алтайского края**  
**МКОУ «Ниж-Суетская СОШ им. А. Карпенко»**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_ Петерсон Е.А.

Протокол № 1

от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Зими́на Л. В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_ Почесюк Ж. А.

Приказ № 114

от «30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Робототехника»**  
для обучающихся 7-9 класса



с. Нижняя Суетка, 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОТЕХНИКА»

Программа внеурочной деятельности по робототехнике и программированию «Робототехника» включает в себя изучение ряда направлений в области конструирования и моделирования, программирования и решения различных технических задач.

Программа «Робототехника» имеет техническую направленность. Программа дает объем технических и естественнонаучных компетенций, которыми вполне может овладеть современный школьник, ориентированный на научно-техническое и/или технологическое направление дальнейшего образования и сферу профессиональной деятельности. Программа ориентирована, в первую очередь на ребят, желающих основательно изучить сферу применения роботизированных технологий и получить практические навыки в конструировании и программировании робототехнических устройств на базе конструкторов КПМИС и программной среды Arduino.

**Актуальность программы** обусловлена тем, что в настоящий момент в России развиваются нано-технологии, электроника, механика и программирование т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Робототехнические устройства интенсивно проникают практически во все сферы деятельности человека. Это новый этап в развитии общества. Очевидно, что он требует своевременного образования, обеспечивающего базу для естественного и осмысленного использования соответствующих устройств и технологий, профессиональной ориентации и обеспечения непрерывного образовательного процесса. Фактически программа призвана решить две взаимосвязанные задачи: профессиональная ориентация ребят в технически сложной сфере робототехники и формирование адекватного способа мышления.

Отличительные особенности данной программы состоят в том, что всё основе лежит идея использования в обучении собственной активности учащихся. Концепция данной программы - теория развивающего обучения в канве критического мышления. В основе сознательного акта учения в системе развивающего обучения лежит способность к продуктивному творческому воображению и мышлению. Более того, без высокого уровня развитие этих процессов вообще невозможно ни успешное обучение, ни самообучение. Именно они определяют развитие творческого потенциала человека. Готовность к творчеству формируется на основе таких качеств как внимание и наблюдательность, воображение и фантазия, смелость и находчивость, умение ориентироваться в окружающем мире, произвольная память и др. Использование программы позволяет стимулировать способность детей к образному и свободному восприятию окружающего мира (людей, природы, культурных ценностей), его анализу и конструктивному синтезу.

### ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОТЕХНИКА»

Формирование творческих и научно-технических компетенций, обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий и самостоятельной деятельности обучающихся по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОТЕХНИКА» В  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Курс внеурочной деятельности рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю. (7-9 класс).

### ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОТЕХНИКА»

Основной формой обучения по данной программе является учебно-практическая деятельность обучающихся. Программа предусматривает использование следующих форм работы: фронтальной, индивидуальной, групповой. Программа первого полугодия предусматривает в основном групповые и парные занятия, цель которых помочь ребёнку уверенно чувствовать себя в различных видах деятельности. Предполагается, что в течение года обучения у детей формируется достаточный уровень умений и навыков игрового конструирования. На этом фоне уже выделяются более компетентные, высоко мотивированные и даже, можно сказать, профессионально ориентированные дети. На втором полугодии возможно проведение индивидуальных занятий, цель которых - развитие уникального сочетания способностей, умений и навыков и даже начальных профессиональных (конструкторских) предпочтений.

# СОДЕРЖАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОТЕХНИКА» 7 КЛАСС

## КУРСА

## ВНЕУРОЧНОЙ

### ВВЕДЕНИЕ В РОБОТОТЕХНИКУ (5 ч.)

Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.

Основные теоретические сведения

Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. История развития робототехники. Значение робототехники в мировом сообществе и в России. Роль техники и технологии для развития общества. Изучение состава и возможностей конструктора. Основные детали, их название и назначение. Знакомство с датчиками, назначение, единицы измерения. Техника безопасности при работе с конструкторами и компьютерами.

Решение трех базисных задач роботостроения. Основные теоретические сведения

Изучение основных задач роботостроения. Характеристики робота. Применение роботов в разных сферах деятельности.

Физические процессы и явления, применяемые при конструировании роботов. Понятие центра тяжести. Изучение деталей набора НикиРобот. Не программируемые роботы LEGO.

Практические работы

Практическая работа № 1 «Состав набора КЛИК»

Практическая работа № 2 «Назначение модулей набора КЛИК». Практическая работа №3 «Не программируемые роботы».

### ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ (4 ч.)

Управления с помощью IR модулем. Основные теоретические сведения

Конструирование робота с двумя моторами. Вращательные и поступательные движения. Передача движения от мотора.

Повышение и понижение передачи. Программирование мотора микропроцессора Arduino.

Практические работы

Практическая работа № 4 «Букабот»

Датчик касания

Основные теоретические сведения

Конструирование базовой приводной платформы, подключение датчика касания. Подключение микропроцессора Arduino к компьютеру. Написание простейшей программы для запуска робота с использованием датчика касания.

Практические работы

Практическая работа № 5 «Робокачели»

Датчик цвета

Основные теоретические сведения

Конструирование базовой приводной платформы, подключение датчика цвета. Особенности конструкции робота, оснащённым датчиком цвета. Запуск робота по коэффициентам освещенности, цвету. Программирование действий робота на изменение состояния датчика цвета.

Практические работы

Практическая работа № 6 «Датчик цвета»

Конструирование конвейерной линии Основные теоретические сведения

Конвейер. Использование конвейеров в производстве. Устройство конвейера. Моделирование конвейера из лего.

Программирование конвейера на сортировку деталей по цветам.

Практические работы

Практическая работа № 7 «Сортировщик»

### КОНСТРУИРОВАНИЕ (10ч.)

Конструирование конструктора программируемых моделей инженерных систем (КПМИС)

Основные теоретические сведения

Прикладная робототехника. Изучение деталей набора КПМИС. Сборка основания платформы.

Сборка рычажной системы. Сборка

схвата. Сборка мобильной платформы.

Практические работы

Практические работы № 8-10 «Сборка основания».

Практические работы №11-12«Сборка рычажной системы». Практические работы №13-14 «Сборка схвата».

Практическая работа №15 «Сборка мобильной платформы»

ПРОГРАММИРОВАНИЕ (10ч.)

Основные теоретические сведения

Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE с использованием инструментариев языка C. Изучение среды программирования Arduino IDE. Операторы программирования в текстовом редакторе Arduino IDE.

Практические работы

Практическая работа №16 «Изучение среды программирования Arduino IDE».

Практическая работа №17 «Операторы текстового редактора Arduino IDE».

Практические работы №18-22 «Создание программы в текстовом редакторе Arduino IDE».

Практическая работа №23 «Загрузка программного кода в микропроцессор робота».

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (5 ч.)

Основные теоретические сведения

Понятие о проектной деятельности, творческих проектах, этапах их подготовки и реализации. Выбор дополнительных материалов и оборудования. План изготовления проекта. Изготовление изделия и проверка качества. Самооценка и оценка. Изготовление технической документации.

Подготовка презентации и защита проекта

Практические работы

Изготовление группового творческого проекта. Защита творческого проекта.

## 8 КЛАСС

### ВВЕДЕНИЕ В РОБОТОТЕХНИКУ (5 ч.)

Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.

Основные теоретические сведения

Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. История развития робототехники. Значение робототехники в мировом сообществе и в России. Роль техники и технологии для развития общества. Изучение состава и возможностей конструктора. Основные детали, их название и назначение. Знакомство с датчиками, назначение, единицы измерения. Техника безопасности при работе с конструкторами и компьютерами.

Решение трех базисных задач роботостроения. Основные теоретические сведения

Изучение основных задач роботостроения. Характеристики робота. Применение роботов в разных сферах деятельности.

Физические процессы и явления, применяемые при конструировании роботов. Понятие центра тяжести. Изучение деталей набора НикиРобот. Не программируемые роботы LEGO.

Практические работы

Практическая работа № 1 «Состав набора КЛИК»

Практическая работа № 2 «Назначение модулей набора КЛИК». Практическая работа №3 «Не программируемые роботы».

ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ (4 ч.)

Управления с помощью IR модулем. Основные теоретические сведения

Конструирование робота с двумя моторами. Вращательные и поступательные движения.

Передача движения от мотора.

Повышение и понижение передачи. Программирование мотора микропроцессора Arduino.

Практические работы

Практическая работа № 4 «Букабот»

Датчик касания

Основные теоретические сведения

Конструирование базовой приводной платформы, подключение датчика касания. Подключение микропроцессора Arduino к компьютеру. Написание простейшей программы для запуска робота

с использованием датчика касания.

Практические работы

Практическая работа № 5 «Робокачели»

Датчик цвета

Основные теоретические сведения

Конструирование базовой приводной платформы, подключение датчика цвета. Особенности конструкции робота, оснащённым датчиком цвета. Запуск робота по коэффициентам освещённости, цвету. Программирование действий робота на изменение состояния датчика цвета.

Практические работы

Практическая работа № 6 «Датчик цвета»

Конструирование конвейерной линии Основные теоретические сведения

Конвейер. Использование конвейеров в производстве. Устройство конвейера. Моделирование конвейера из лего.

Программирование конвейера на сортировку деталей по цветам.

Практические работы

Практическая работа № 7 «Сортировщик»

КОНСТРУИРОВАНИЕ (10ч.)

Конструирование конструктора программируемых моделей инженерных систем (КПМИС)

Основные теоретические сведения

Прикладная робототехника. Изучение деталей набора КПМИС. Сборка основания платформы.

Сборка рычажной системы. Сборка

схвата. Сборка мобильной платформы.

Практические работы

Практические работы № 8-10 «Сборка основания».

Практические работы №11-12«Сборка рычажной системы». Практические работы №13-14 «Сборка схвата».

Практическая работа №15 «Сборка мобильной платформы»

ПРОГРАММИРОВАНИЕ (10ч.)

Основные теоретические сведения

Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE с использованием инструментариев языка C. Изучение среды программирования Arduino IDE. Операторы программирования в текстовом редакторе Arduino IDE.

Практические работы

Практическая работа №16 «Изучение среды программирования Arduino IDE».

Практическая работа №17 «Операторы текстового редактора Arduino IDE».

Практические работы №18-22 «Создание программы в текстовом редакторе Arduino IDE».

Практическая работа №23 «Загрузка программного кода в микропроцессор робота».

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (5 ч.)

Основные теоретические сведения

Понятие о проектной деятельности, творческих проектах, этапах их подготовки и реализации.

Выбор дополнительных материалов и оборудования. План изготовления проекта. Изготовление

изделия и проверка качества. Самооценка и оценка. Изготовление технической документации.

Подготовка презентации и защита проекта

Практические работы

Изготовление группового творческого проекта. Защита творческого проекта.

## 9 КЛАСС

ВВЕДЕНИЕ В РОБОТОТЕХНИКУ (5 ч.)

Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.

Основные теоретические сведения

Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. История развития робототехники. Значение робототехники в мировом сообществе и в России. Роль техники и технологии для развития общества. Изучение состава и возможностей конструктора. Основные

детали, их название и назначение. Знакомство с датчиками, назначение, единицы измерения. Техника безопасности при работе с конструкторами и компьютерами.

Решение трех базисных задач роботостроения. Основные теоретические сведения

Изучение основных задач роботостроения. Характеристики робота. Применение роботов в разных сферах деятельности.

Физические процессы и явления, применяемые при конструировании роботов. Понятие центра тяжести. Изучение деталей набора НикиРобот. Не программируемые роботы LEGO.

Практические работы

Практическая работа № 1 «Состав набора КЛИК»

Практическая работа № 2 «Назначение модулей набора КЛИК». Практическая работа №3 «Не программируемые роботы».

ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ (4 ч.)

Управления с помощью IR модулем. Основные теоретические сведения

Конструирование робота с двумя моторами. Вращательные и поступательные движения. Передача движения от мотора.

Повышение и понижение передачи. Программирование мотора микропроцессора Arduino.

Практические работы

Практическая работа № 4 «Букабот»

Датчик касания

Основные теоретические сведения

Конструирование базовой приводной платформы, подключение датчика касания. Подключение микропроцессора Arduino к компьютеру. Написание простейшей программы для запуска робота с использованием датчика касания.

Практические работы

Практическая работа № 5 «Робокачели»

Датчик цвета

Основные теоретические сведения

Конструирование базовой приводной платформы, подключение датчика цвета. Особенности конструкции робота, оснащённым датчиком цвета. Запуск робота по коэффициентам освещенности, цвету. Программирование действий робота на изменение состояния датчика цвета.

Практические работы

Практическая работа № 6 «Датчик цвета»

Конструирование конвейерной линии Основные теоретические сведения

Конвейер. Использование конвейеров в производстве. Устройство конвейера. Моделирование конвейера из лего.

Программирование конвейера на сортировку деталей по цветам.

Практические работы

Практическая работа № 7 «Сортировщик»

КОНСТРУИРОВАНИЕ (10ч.)

Конструирование конструктора программируемых моделей инженерных систем (КПМИС)

Основные теоретические сведения

Прикладная робототехника. Изучение деталей набора КПМИС. Сборка основания платформы. Сборка рычажной системы. Сборка схвата. Сборка мобильной платформы.

Практические работы

Практические работы № 8-10 «Сборка основания».

Практические работы №11-12«Сборка рычажной системы». Практические работы №13-14 «Сборка схвата».

Практическая работа №15 «Сборка мобильной платформы»

ПРОГРАММИРОВАНИЕ (10ч.)

Основные теоретические сведения

Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE с использованием инструментариев языка C. Изучение среды программирования Arduino IDE. Операторы программирования в

текстовом редакторе Arduino IDE.

Практические работы

Практическая работа №16 «Изучение среды программирования Arduino IDE».

Практическая работа №17 «Операторы текстового редактора Arduino IDE».

Практические работы №18-22 «Создание программы в текстовом редакторе Arduino IDE».

Практическая работа №23 «Загрузка программного кода в микропроцессор робота».

**ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (5 ч.)**

Основные теоретические сведения

Понятие о проектной деятельности, творческих проектах, этапах их подготовки и реализации.

Выбор дополнительных материалов и оборудования. План изготовления проекта. Изготовление изделия и проверка качества. Самооценка и оценка. Изготовление технической документации.

Подготовка презентации и защита проекта

Практические работы

Изготовление группового творческого проекта. Защита творческого проекта.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

В процессе реализации образовательной программы, обучающиеся получают определенный объем знаний, приобретают специальные умения и навыки, происходит воспитание и развитие личности.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- проявляет такие коммуникативными качествами как готовность к сотрудничеству и взаимопомощи и умение к созидательной коллективной деятельности;
- проявляет трудолюбие, ответственность по отношению к осуществляемой деятельности;
- проявляет целеустремленность и настойчивость в достижении целей.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- умеет организовать рабочее место и содержит конструктор в порядке, соблюдает технику безопасности; умеет работать с различными источниками информации;
- умеет самостоятельно определять цель и планировать пути ее достижения;
- проявляет гибкость мышления, способность осмысливать и оценивать выполненную работу, анализировать причины успехов и неудач, обобщать;
- умеет проявлять рационализаторский подход и нестандартное мышление при выполнении работы, аккуратность;
- умеет с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- проявляет настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **7 КЛАСС**

- знает основную элементную базу (светодиоды, кнопки и переключатели, потенциометры, резисторы, конденсаторы, соленоиды, пьезодинамики)
- знает виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, принципы работы простейших механизмов, видов механических передач;
- умеет использовать простейшие регуляторы для управления роботом;
- владеет основами программирования в компьютерной среде моделирования;
- понимает принципы устройства робота как кибернетической системы;
- умеет собрать базовые модели роботов и усовершенствовать их для выполнения конкретного задания;
- умеет демонстрировать технические возможности роботов.

#### **8 КЛАСС**

- знает основную элементную базу (светодиоды, кнопки и переключатели, потенциометры, резисторы, конденсаторы, соленоиды, пьезодинамики)
- знает виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, принципы работы простейших механизмов, видов механических передач;
- умеет использовать простейшие регуляторы для управления роботом;
- владеет основами программирования в компьютерной среде моделирования;
- понимает принципы устройства робота как кибернетической системы;

- умеет собрать базовые модели роботов и усовершенствовать их для выполнения конкретного задания;
- умеет демонстрировать технические возможности роботов.

## 9 КЛАСС

- знает основную элементную базу (светодиоды, кнопки и переключатели, потенциометры, резисторы, конденсаторы, соленоиды, пьезодинамики)
- знает виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, принципы работы простейших механизмов, видов механических передач;
- умеет использовать простейшие регуляторы для управления роботом;
- владеет основами программирования в компьютерной среде моделирования;
- понимает принципы устройства робота как кибернетической системы;
- умеет собрать базовые модели роботов и усовершенствовать их для выполнения конкретного задания;
- умеет демонстрировать технические возможности роботов.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в робототехнику	5		3	
2	Основы робототехники	4		4	
3	Конструирование	10		8	
4	Программирование	9		8	
5	Проектная деятельность	6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		23	

**8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в робототехнику	5		3	
2	Основы робототехники	4		4	
3	Конструирование	10		8	
4	Программирование	9		8	
5	Проектная деятельность	6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		23	

**9 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в робототехнику	5		3	
2	Основы робототехники	4		4	
3	Конструирование	10		8	
4	Программирование	9		8	
5	Проектная деятельность	6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		23	

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	1			04.09.2024	
2	Основы работы с роботом НикиРобот.	1			11.09.2024	
3	Изучение основных задач роботостроения. Характеристики робота. Практическая работа №1.	1		1	18.09.2024	
4	Применение роботов в разных сферах деятельности. Практическая работа №2.	1		1	25.09.2024	
5	Сборка не программируемых роботов. Практическая работа №3.	1		1	02.10.2024	
6	Управление с помощью ИР модулем. Практическая работа №4.	1		1	09.10.2024	
7	Датчик касания. Практическая работа №5.	1		1	16.10.2024	
8	Датчик цвета. Практическая работа №6.	1		1	23.10.2024	
9	Конструирование конвейерной линии. Практическая работа №7.	1		1	06.11.2024	
10	Прикладная робототехника.	1			13.11.2024	
11	Изучение деталей набора КПМИС.	1			20.11.2024	
12	Сборка основания платформы. Практическая работа №8.	1		1	27.11.2024	
13	Сборка основания платформы.	1		1	04.12.2024	

	Практическая работа №9.					
14	Сборка основания платформы. Практическая работа №10.	1		1	11.12.2024	
15	Сборка рычажной системы. Практическая работа №11.	1		1	18.12.2024	
16	Сборка рычажной системы. Практическая работа №12.	1		1	25.12.2024	
17	Сборка схвата. Практическая работа №13.	1		1	15.01.2025	
18	Сборка схвата. Практическая работа №14.	1		1	22.01.2025	
19	Сборка мобильной платформы. Практическая работа №15.	1		1	29.01.2025	
20	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE с использованием инструментариев языка C.	1			05.02.2025	
21	Изучение среды программирования Arduino IDE. Практическая работа №16.	1		1	12.02.2025	
22	Операторы программирования в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №17.	1		1	19.02.2025	
23	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №18.	1		1	26.02.2025	
24	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №19.	1		1	05.03.2025	
25	Программирование в текстовом редакторе	1		1	12.03.2025	

	Arduino IDE. Практическая работа №20.					
26	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №21.	1		1	19.03.2025	
27	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №22.	1		1	02.04.2025	
28	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №23.	1		1	09.04.2025	
29	Изготовление группового творческого проекта.	1			16.04.2025	
30	Изготовление группового творческого проекта.	1			23.04.2025	
31	Изготовление группового творческого проекта.	1			30.04.2025	
32	Изготовление группового творческого проекта.	1			07.05.2025	
33	Изготовление группового творческого проекта.	1			14.05.2025	
34	Защита проекта.	1			21.05.2025	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34		23		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	1			04.09.2024	
2	Основы работы с роботом НикиРобот.	1			11.09.2024	
3	Изучение основных задач роботостроения. Характеристики робота. Практическая работа №1.	1		1	18.09.2024	
4	Применение роботов в разных сферах деятельности. Практическая работа №2.	1		1	25.09.2024	
5	Сборка не программируемых роботов. Практическая работа №3.	1		1	02.10.2024	
6	Управление с помощью ИР модулем. Практическая работа №4.	1		1	09.10.2024	
7	Датчик касания. Практическая работа №5.	1		1	16.10.2024	
8	Датчик цвета. Практическая работа №6.	1		1	23.10.2024	
9	Конструирование конвейерной линии. Практическая работа №7.	1		1	06.11.2024	
10	Прикладная робототехника.	1			13.11.2024	
11	Изучение деталей набора КПМИС.	1			20.11.2024	
12	Сборка основания платформы. Практическая работа №8.	1		1	27.11.2024	
13	Сборка основания платформы. Практическая работа №9.	1		1	04.12.2024	

14	Сборка основания платформы. Практическая работа №10.	1		1	11.12.20 24	
15	Сборка рычажной системы. Практическая работа №11.	1		1	18.12.20 24	
16	Сборка рычажной системы. Практическая работа №12.	1		1	25.12.20 24	
17	Сборка схвата. Практическая работа №13.	1		1	15.01.20 25	
18	Сборка схвата. Практическая работа №14.	1		1	22.01.20 25	
19	Сборка мобильной платформы. Практическая работа №15.	1		1	29.01.20 25	
20	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE с использованием инструментариев языка C.	1			05.02.20 25	
21	Изучение среды программирования Arduino IDE. Практическая работа №16.	1		1	12.02.20 25	
22	Операторы программирования в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №17.	1		1	19.02.20 25	
23	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №18.	1		1	26.02.20 25	
24	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №19.	1		1	05.03.20 25	
25	Программирование в текстовом редакторе Arduino	1		1	12.03.20 25	

	IDE. Практическая работа №20.					
26	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №21.	1		1	19.03.20 25	
27	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №22.	1		1	02.04.20 25	
28	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №23.	1		1	09.04.20 25	
29	Изготовление группового творческого проекта.	1			16.04.20 25	
30	Изготовление группового творческого проекта.	1			23.04.20 25	
31	Изготовление группового творческого проекта.	1			30.04.20 25	
32	Изготовление группового творческого проекта.	1			07.05.20 25	
33	Изготовление группового творческого проекта.	1			14.05.20 25	
34	Защита проекта.	1			21.05.20 25	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		23		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	1			04.09.2024	
2	Основы работы с роботом НикиРобот.	1			11.09.2024	
3	Изучение основных задач роботостроения. Характеристики робота. Практическая работа №1.	1		1	18.09.2024	
4	Применение роботов в разных сферах деятельности. Практическая работа №2.	1		1	25.09.2024	
5	Сборка не программируемых роботов. Практическая работа №3.	1		1	02.10.2024	
6	Управление с помощью ИР модулем. Практическая работа №4.	1		1	09.10.2024	
7	Датчик касания. Практическая работа №5.	1		1	16.10.2024	
8	Датчик цвета. Практическая работа №6.	1		1	23.10.2024	
9	Конструирование конвейерной линии. Практическая работа №7.	1		1	06.11.2024	
10	Прикладная робототехника.	1			13.11.2024	
11	Изучение деталей набора КПМИС.	1			20.11.2024	
12	Сборка основания платформы. Практическая работа №8.	1		1	27.11.2024	
13	Сборка основания платформы. Практическая работа №9.	1		1	04.12.2024	

14	Сборка основания платформы. Практическая работа №10.	1		1	11.12.20 24	
15	Сборка рычажной системы. Практическая работа №11.	1		1	18.12.20 24	
16	Сборка рычажной системы. Практическая работа №12.	1		1	25.12.20 24	
17	Сборка схвата. Практическая работа №13.	1		1	15.01.20 25	
18	Сборка схвата. Практическая работа №14.	1		1	22.01.20 25	
19	Сборка мобильной платформы. Практическая работа №15.	1		1	29.01.20 25	
20	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE с использованием инструментариев языка C.	1			05.02.20 25	
21	Изучение среды программирования Arduino IDE. Практическая работа №16.	1		1	12.02.20 25	
22	Операторы программирования в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №17.	1		1	19.02.20 25	
23	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №18.	1		1	26.02.20 25	
24	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №19.	1		1	05.03.20 25	
25	Программирование в текстовом редакторе Arduino	1		1	12.03.20 25	

	IDE. Практическая работа №20.					
26	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №21.	1		1	19.03.20 25	
27	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №22.	1		1	02.04.20 25	
28	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №23.	1		1	09.04.20 25	
29	Изготовление группового творческого проекта.	1			16.04.20 25	
30	Изготовление группового творческого проекта.	1			23.04.20 25	
31	Изготовление группового творческого проекта.	1			30.04.20 25	
32	Изготовление группового творческого проекта.	1			07.05.20 25	
33	Изготовление группового творческого проекта.	1			14.05.20 25	
34	Защита проекта.	1			21.05.20 25	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		23		





