

**Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
«Кулебакский Центр детского технического творчества»  
Лагерь с дневным пребыванием детей  
«Планета техников»**

Утверждена

приказом директора МБУ ДО «КЦДТТ»

№ 90 от «11» июня 2024 г.

# **Программа творческой мастерской «РОБОВЕДЕНИЕ»**

Автор-составитель:

Гусев Эдуард Зифирович

педагог дополнительного образования

2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа работы мастерской «Робоведение» разработана на основе дополнительной образовательной программы «Робототехника» и реализуется в профильном лагере с дневным пребыванием детей «Планета техников», функционирующем на базе Центра детского технического творчества.

Программа имеет **техническую направленность**, дает объем технических знаний, которыми вполне может овладеть современный школьник, ориентированный на научно-техническое 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.

Программа рассчитана на разный контингент учащихся и разработана с учетом современных требований, развития дополнительного образования детей, а также запросов детей и их родителей.

### **Актуальность программы.**

Существует множество важных проблем, на которые никто не хочет обращать внимания, до тех пор, пока ситуация не становится катастрофической. Одной из таких проблем в России являются: её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес учащихся к области робототехники и автоматизированных систем.

**Цель программы:** обучение основам робототехники.

**Задачи программы.**

### **Обучающие:**

- Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

- Прививать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования, развивать алгоритмическое мышление.

**Развивающая:**

- Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать навыки коллективного труда.

**Воспитывающая:**

- Воспитывать ответственность, дисциплину, коммуникативные способности.

**Отличительная особенность** данной программы заключается в том, что она является одним из механизмов формирования творческой личности, дает навыки овладения начального технического конструирования, развития мелкой моторики, изучения понятий конструкции и ее основных свойств (жесткости, прочности, устойчивости), навыки взаимодействия в группе.

Программа «Робототехника» - это изготовление роботов, которые конструируют и программируют сами учащиеся, тем самым вооружает детей знаниями и умениями, которые пригодятся в жизни, могут помочь в профессиональной ориентации. Данная же программа удовлетворяет современным требованиям, запросам детей и их родителей.

**Возраст учащихся:**

Программа рассчитана на учащихся в возрасте с 9 лет.

В группах могут заниматься дети разного возраста. В создании разновозрастных групп есть свои преимущества. Старшие выполняют более сложные задания, а младшие стремятся не отставать от них.

**Сроки реализации дополнительной образовательной программы.**

Данная программа рассчитана на летний период работы лагеря с дневным пребыванием детей «Планета Техников»- с 01.07.2024-21.07.2024 г. Объем программы 28 часов.

### **Режим занятий.**

Занятия проводятся согласно графику работы мастерской «Робоведение», утвержденного начальником ЛДП «Планета техников». При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей (СанПиНа 2.4.42599-10).

На занятиях применяются здоровьесберегающие технологии: смена видов деятельности, динамические паузы и др.

### **Формы учебных занятий.**

На занятиях используется фронтальная, групповая и индивидуальная работа. Занятия проводятся в форме: рассказа, беседы, демонстрации мультимедийных презентаций, видеороликов, а потом ребята на практике выполняют определенные задания. Конструируют роботов, пишут для них программы. Результатом их деятельности могут быть соревнования между собой в сложности выполнения команд роботами, программировании, научно-исследовательских проектах и работах по данной теме.

В программе «Робоведение» используются методы обучения, которые обеспечивают продуктивное техническое образование. Обучение опирается на такие виды образовательной деятельности, которые позволяют обучающимся:

- познавать окружающий мир (когнитивные);
- создавать при этом образовательную продукцию (креативные);
- организовывать образовательный процесс (оргдеятельностные).

Использование совокупности методов, представленных в данной классификации, позволяет наиболее точно охарактеризовать (проанализировать) образовательный процесс и, при необходимости, корректировать его в соответствии с поставленной в программе целью.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### Учащиеся должны знать:

- определения понятий: датчик, интерфейс, алгоритм и т.п.;
- технологию EV3;
- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- как передавать программы в EV3;
- как использовать созданные программы;
- основные виды конструкций, соединение деталей;
- последовательность изготовления конструкций, простейших моделей роботов.

### Учащиеся должны уметь:

- создавать автономных роботов;
- пользоваться различными датчиками;
- программировать и запускать простейшие программы;
- работать с дополнительной литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов;
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;

### Личностные качества:

- - способен организовать рабочее место, соблюдает правила безопасности;
- - терпелив и умеет доводить начатое до логического завершения;
- - аккуратен в выполнении работы;
- - проявляет любознательность и творческую активность;
- - проявляет навыки самоконтроля, самооценки.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Сборка роботов по шаблону, составление простейших программ, передача и запуск, по теме историческое кино	2	8	10
2	Сборка роботов по шаблону, составление программ, передача и запуск, по теме научно-экспериментальное кино	-	10	10
3	Сборка роботов по шаблону, составление программ, передача и запуск, по теме художественное кино	-	8	8
4	Заключительное занятие. Подведение итогов	1	1	2
<b>И Т О Г О :</b>				<b>30</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

### **1. Сборка роботов по шаблону, составление простейших программ, передача и запуск, по теме историческое кино.**

Правила ТБ и ПБ. Входящая диагностика. История развития робототехники. Знакомство с конструктором MindStorm EV3; с визуальной средой программирования LEGO MINDSTORMS Education EV3 и Home Edition. Введение в Lego, знакомство со средой конструирования и программирования. Знакомство с основными деталями Lego.

#### Практическая работа.

Опрос, практическое задание для выявления уровня технического развития. Конструирование и программирование роботов на основе прототипов механических роботов созданных в средние века (Леонардо да Винчи и др.)

### **2. Сборка роботов по шаблону, составление программ, передача и запуск, по теме научно-экспериментальное кино**

#### Практическая работа.

Конструирование и программирование роботов по данной теме».

### **3. Сборка роботов по шаблону, составление программ, передача и запуск, по теме научно-экспериментальное кино**

#### Практическая работа.

Конструирование и программирование роботов по данной теме».

**4. Итоговое занятие.** Анализ проделанной работы. Подведение итогов работы творческой мастерской «Роболаб»

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов	Теория	Практи ка	Дата проведе ния
	<b>1. Сборка роботов по шаблону, составление простейших программ, передача и запуск, по теме историческое кино</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
1.	Правила ТБ и ПБ. Входящая диагностика. История развития робототехники.	2	2	-	01.07
2	Конструирование и программирование роботов на основе прототипов механических роботов созданных в средние века (Леонардо да Винчи и др.) Конструирование и программирование робота «Кукла».	2	-	2	02.07
3	Конструирование и программирование робота «Пианино».	2	-	2	03.07
4	Конструирование и программирование робота «Слуга».	2	-	2	04.07
5	Конструирование и программирование робота «Вертолет».	2	-	2	05.07

	<b>2. Сборка роботов по шаблону, составление программ, передача и запуск, по теме научно-экспериментальное кино</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	
6	Конструирование и программирование робота «Луноход».	2	-	2	08.07
7	Конструирование и программирование робота «МКС».	2	-	2	09.07
8	Конструирование и программирование робота «Марсоход».	2	-	2	10.07
9	Конструирование и программирование робота «Электромобиль Тесла».	2	-	2	11.07
10	Конструирование и программирование робота «Звездолет».	2	-	2	12.07
	<b>3. Сборка роботов по шаблону, составление программ, передача и запуск, по теме художественно-развлекательное кино</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	
11	Конструирование и программирование робота «Бэтмен».	2	-	2	15.07
12	Соревнование по ралли.	2	-	2	16.07
13	Конструирование и	2	-	2	17.07

	программирование работа «Трансформер».				
14	<b>4. Итоговое занятие.</b> Заключительное занятие. Подведение итогов	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	18.07
	<b>И Т О Г О :</b>	<b>28</b>			

### **Материально – техническое обеспечение программы**

Кабинет для занятий должен быть оборудован необходимыми приспособлениями (столами, стульями, шкафами для хранения материалов), проведено хорошее освещение, компьютерное обеспечение.

Мультимедийное оборудование, колонки, микшерный пульт, принтеры используются по мере необходимости в специально оборудованном кабинете.

Для занятий по программе необходимо:

1. Аппаратное обеспечение (ноутбук).
2. Программное обеспечение.
3. Комплект Lego Mindstorms EV3 и визуальной среды программирования для обучения робототехнике LEGO MINDSTORMS Education.
4. Набор полей для соревнований.

В процессе работы с различными инструментами и приспособлениями педагог должен постоянно напоминать детям о правилах пользования инструментами и соблюдении правил гигиены, санитарии и техники безопасности. А также проверять готовность детей к занятию. Рабочее место каждый ребенок организует самостоятельно. Постепенно дети привыкают к тому, что на рабочем месте должны находиться только те материалы и приспособления, которые необходимы для работы. Постепенно дети приучаются к порядку и аккуратности. Если у некоторых учащихся отсутствуют необходимые материалы или инструменты, то можно выдать их из дополнительных запасов.

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

## Методические и дидактические материалы

1. Инструктивные карточки для практических проектов.
2. Презентации по темам.
3. Рабочая тетрадь.
4. Памятки и инструкции при работе.
6. Задания на развитие творчества и воображения.
7. Справочные материалы.
8. Пошаговые инструкции по сборке непрограммируемых и программируемых роботов (технологические карты).
9. Иллюстративный и информационный видеоматериал для лекционной формы занятий.
10. Иллюстрации технических конструкций и решений.

## Кадровое обеспечение

Педагог должен соответствовать требованиям Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 761н от 26.08.10г. «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования», Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. N 298 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### НОРМАТИВНАЯ ПРАВОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (действующая редакция)
2. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 N 196 (ред. 2020 года) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09. 2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. N 298 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
6. Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций». Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
8. Письмо Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».

9. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. р (ред. от 30.03.2020).
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ".
11. Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
12. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16).
13. Письмо Министерства просвещения РФ от 1 ноября 2021 г. № АБ-1898/06 «О направлении методических рекомендаций. Методические рекомендации по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».
14. Методические рекомендации по разработке (составлению) дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы ГБОУ ДПО НИРО.
15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
16. Распоряжение Правительства Нижегородской области от 30.10.2018 № 1135-р «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
17. Устав и нормативно-локальные акты МБУ ДО «КЦДТТ».

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ**

1. Аленина, Т. И. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: пособие для учителя / сост.: Аленина Т. И., Енина Л. В., Колотова И. О., Сичинская Н. М., Смирнова Ю. В., Шаульская Е. Л. – Челябинский Дом печати, 2012. – 208 с.
2. Валк Лоренс. «Большая книга LEGO Mindstorms EV3» - Москва, 2014.
3. Позднякова Ю.С. Программа элективного курса «Основы робототехники», Железногородск, 2006г.
4. Перфирьева, Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрин Ю. А. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: методическое пособие / Перфирьева Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрин Ю. А. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 94 с.
5. Юрьевич Е.И. «Основы робототехники», 2010г.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ**

6. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт-диск с видеofilmami, открывающими занятия по теме. LEGO Group, перевод ИНТ, - 134 с., илл.
7. Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей: уч.-метод. пособие / Ю.В. Рогов. – Челябинск, 2012. – 72 с.: ил.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ**

8. Копосов Д.Г. «Первый шаг в робототехнику Рабочая тетрадь для 5-6 классов», 2011 г.
9. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей», СП, Наука, 2011г.