

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СОВА»

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
методического совета

Протокол № 1  
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
МБОУ ДО ЦДО «СОВА»

М.Л. Монакова

«01» сентября 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«Образовательная робототехника»

направленность программы: техническая  
уровень программы: базовый, стандартный  
возраст обучающихся: 7-17 лет  
срок реализации: 3 года

Автор или составитель:  
Крылова Валентина Леонидовна  
педагог дополнительного  
образования

Красноярск  
2023



# РАЗДЕЛ № 1. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Направленность программы

Направленность образования – техническая.

### 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 является недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Робототехника – одна из бурно развивающихся областей науки: роботы работают на заводах, берут на себя самую тяжёлую и опасную работу в космосе, помогают военным и спасателям, пожарным и врачам. 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 учащимся к области робототехники и автоматизированных систем.

### Отличительные особенности программы

В последнее десятилетие значительно увеличился интерес к междисциплинарным занятиям, интегрирующим в себе науку, технологию, инженерное дело, математику (**Science Technology Engineering Mathematics = STEM**), основанные на активном обучении учащихся. Во многих ведущих странах есть национальные программы по развитию именно STEAM образования. Робототехника представляет учащимся технологии XXI века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. При построении моделей роботов затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают.

При обучении рассматриваются принципиальные теоретические положения, лежащие в основе работы ведущих групп робототехнических систем. Такой подход предполагает сознательное и творческое усвоение закономерностей робототехники, с возможностью, их реализации в быстро меняющихся условиях, а также в продуктивном использовании в практической и опытно-конструкторской деятельности.



Программа содержит сведения по истории современной электроники, информатики и робототехники, о ведущих ученых и инженерах в этой области и их открытиях, с целью воспитания интереса обучающихся к профессиональной деятельности, направлениям развития и перспективам робототехники.

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмами LEGO и ABPOPA Robotics для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и ABPOPA Robotics как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на уроках робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Учебные занятия предусматривают особое внимание соблюдению учащимися правил безопасности труда, противопожарных мероприятий, личной гигиены и санитарии, выполнению экологических требований при работе с конструктором, 3D-принтером, изготовлении некоторых несущих механических узлов.

Для развития потенциала обучающихся, прежде всего одаренных детей, выстраивается индивидуальный подход по каждому обучающемуся, с учетом его особенностей и образовательных потребностей.

### **Адресат программы**

Программа для детей 10-17 лет. Наполняемость групп – не более 12 человек. Состав групп – переменный.

### **Срок реализации программы и объем учебных часов**

Программа рассчитана на 3 года обучения, общая продолжительность – 432 часа.

### **Формы обучения**

Обучение очное.

### **Режим занятий**

- общее количество часов в год – 144 часа;
- количество часов и занятий в неделю – 4 академических часа, 2 занятия;



- периодичность и продолжительность занятий – 2 раза в неделю по 2 академических часа;
- академический час – 40 минут.

## 1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

### Цель

Цель: развитие у обучающихся навыков программирования, конструирования и моделирования, а также формирование интереса к STEAM-дисциплинам (науке, технике, инженерии, искусству и математике).

### Задачи



Для достижения цели были сформированы следующие задачи:

1. Освоение базовых принципов робототехники и навыков создания роботов, их программирования на языках Scratch, LEGO Education, Python;
2. Развитие у обучающихся навыков 3D-моделирования и прототипирования (TinkerCAD, BrickLink Studio);
3. Привлечение обучающихся к исследовательской работе и проектам, связанным с робототехникой и STEAM-дисциплинами;
4. Развитие “мягких” навыков, которые помогут обучающимся в учебе и повседневной жизни.





## Документ передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

	Организация, сотрудник	Доверенность: рег. номер, период действия и статус	Сертификат: серийный номер, период действия	Дата и время подписания
Подписи отправителя:	 МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "СОВА" Монакова Марина Леонидовна, Директор	 Не требуется для подписания	605A6435337A1547DE7CFE79E34 DB0BF с 01.08.2023 08:21 по 24.10.2024 08:21 GMT+03:00	07.11.2023 05:32 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа

**Ожидается  
ответная  
подпись**