

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»

**ПРИНЯТА**

Малым педагогическим советом  
Отдела техники  
/наименование структурного подразделения/  
(протокол от 03.09.2024 № 5)

**УТВЕРЖДЕНА**  
(приказ № 2556 -ОД от 12.09.2024 г.)

Генеральный директор  
М.Р. Катунова



**Дополнительная общеразвивающая программа**  
**«Робототехника. Шагающие механизмы»**

Возраст обучающихся: 9-10 лет

Срок освоения: 5 дней

**Разработчики:**  
Миронова Татьяна Сергеевна,  
педагог дополнительного образования;  
Ципелева Татьяна Геннадьевна,  
педагог дополнительного образования

**ОДОБРЕНА**

Методическим советом  
ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»  
(протокол от 12.09.2024 № 1).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника. Шагающие механизмы» (далее - программа) имеет **техническую** направленность.

Программа направлена на знакомство школьников с основами промышленной робототехники и одной из ее направлений – шагающие робототехнические устройства. Промышленная робототехника - комплексная наука, включающая в себя основы механики, программирования. Программа основана на интеграции различных школьных дисциплин в робототехническую область, актуализации и закрепления знаний, полученных ребенком в школе, а также практической возможности для овладения новыми навыками и расширения круга интересов. Учебный материал программы нацелен на изучение конструирования промышленных робототехнических моделей обучающимися. Во время занятий учащиеся научатся проектировать и создавать робототехнические конструкции, а также программировать их. Работа над практическими заданиями способствует более глубокому изучению составляющих современных роботов.

**Адресат программы** – программа ориентирована на обучающихся 9-10 лет, не имеющих специальной подготовки, проявивших интерес к изучению робототехники.

### Актуальность программы

Данная программа нацелена на формирование интереса обучающихся к современным технологиям конструирования и программирования в области промышленной робототехники и обеспечивает возможность развития творческого потенциала школьников. В рамках программы у обучающихся сформируются творческие и научно-технические компетенции в процессе проектирования, моделирования, конструирования и программирования на конструкторах серии LEGO Education или его аналогах.

Реализация образовательной программы обусловлена востребованностью роботехнического направления среди школьников и является начальной ступенью обучения основам конструирования и программирования роботов. Программа разработана с учетом детского и родительского спроса, результаты которого получены в ходе приемных кампаний ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» и принятых образовательных стандартов, на основании педагогического опыта в области преподавания дисциплины «Робототехника».

### Уровень освоения – общекультурный.

В рамках освоения программы результат представляется в виде демонстрации собранных роботов среди учащихся лаборатории на итоговом занятии, которое проходит в формате интерактивной выставки. В процессе реализации данной программы, обучающиеся собирают ряд моделей и на итоговом занятии, используя собранные ранее конструкции, проводят ходовые испытания. Вовремя испытаний проходит оценка и обсуждение практического применения данных конструкций в промышленной робототехнике шагающих конструкций.

**Объем и срок освоения:** программа реализуется в течении 5 дней, в объеме 12 академических часов.

**Цель программы** - развитие интереса обучающихся к изучению промышленной робототехники.

### Задачи

#### Обучающие:

- обучить основам конструирования робототехнических шагающих систем;
- познакомить с основами программирования шагающих робототехнических устройств.

#### Развивающие:

- развить конструкторское техническое мышление;
- сформировать навыки и умения анализа результатов деятельности и поиска новых решений.

#### Воспитательные:

- сформировать навыки самоорганизации, дисциплины и планирования деятельности;
- развить коммуникативные навыки, а также навыки самостоятельной работы и работы в группах.

## **Организационно-педагогические условия реализации программы:**

**Язык реализации:** программа реализуется на русском языке.

**Форма обучения:** обучение по программе проводится в очной форме.

**Условия приема на обучение:** коллектив учащихся формируется в соответствии с нормативно-правовыми актами и санитарно-гигиеническими требованиями, действующим на момент реализации программы. В группу принимаются учащиеся 9-10 лет (3-4 класс).

**Формы проведения занятий:** лекция, практическое занятие, выставка.

**Формы организации занятий** – фронтальная (проведение лекции-визуализации для всей группы), индивидуальная (выполнение индивидуальных заданий), групповая (работа в парах).

**Особенность организации образовательного процесса:** особенностью организации образовательного процесса по данной программе является организация работы обучающихся в парах. Каждая модель состоит из двух основных частей, которые собираются индивидуально, а затем соединяются в единую конструкцию.

**Материально-техническое оснащение:** учебное занятие проводится в компьютерном классе, оснащенное мультимедийным оборудованием. Количество детей, набираемых в группу, распределяется исходя из особенности реализации программы – работа в парах - два человека на один набор и компьютер.

Работа по программе реализуется на базе конструкторов: Lego Education 9686 «Технология и физика» или его аналоге.

На компьютерах должны быть установлены:

- операционная система Windows;
- Программа Lego Digital Designer;
- конструктор Lego Education 9686 или его аналог.

## **Планируемые результаты**

### **Предметные:**

- приобретут навыки конструирования робототехнических шагающих систем;
- приобретут знания и навыки основ программирования шагающих робототехнических устройств.

### **Метапредметные:**

- разовьют конструкторское техническое мышление;
- сформируют навыки анализировать результаты деятельности и поиска новых решений.

### **Личностные:**

- сформируют навыки самоорганизации, дисциплины и планирования деятельности;
- разовьют коммуникативные навыки, а также навыки самостоятельной работы и работы в группах.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**к дополнительной общеразвивающей программе**  
**«Робототехника. Шагающие механизмы»**

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы контроля и итогового оценивания
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с основными понятиями, узлами, передачами.	2	1	1	Устный опрос, выполнение практического задания, педагогическое наблюдение.
2	Шагающие робототехнические конструкции.	8	1	7	Устный опрос, выполнение практического задания, педагогическое наблюдение.
3	Итоговое занятие.	2		2	Выполнение итогового практического задания. Итоговая интерактивная выставка. Рефлексия.
<b>Итого</b>		<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	