

Управление образования администрации города
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества»

ПРИНЯТО

педагогическим советом

Протокол № 1

от 28.08.2026

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Петров П. П.

Приказ № 45 от 30.08.2026

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Робототехника: первые шаги»

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 9–12 лет

Срок реализации: 1 год (72 ч)

Автор-составитель:

Иванова Анна Сергеевна, педагог дополнительного образования

Москва, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка	
1.2. Цель и задачи программы	
1.3. Планируемые результаты	
1.4. Учебный план	
1.5. Содержание учебного плана	
2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1. Календарный учебный график	
2.2. Условия реализации программы	
2.3. Формы аттестации и оценочные материалы	
2.4. Методические материалы	
2.5. Рабочая программа воспитания	

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовая база программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242).
7. Устав организации.

Направленность программы — техническая. Уровень — стартовый.

Актуальность. Робототехника объединяет конструирование, электронику и программирование и знакомит детей с технологиями, на которых строится современное производство. Занятия развивают инженерное мышление и интерес к профессиям технической сферы, востребованным в регионе. Программа отвечает запросу родителей и обучающихся на практические занятия с реальным оборудованием.

Новизна. Обучающиеся проходят полный цикл создания устройства: от идеи и сборки до программы и испытаний. Программирование ведётся сна-

чала в блочной среде, затем — на текстовом языке, что позволяет каждому двигаться в своём темпе.

Педагогическая целесообразность. Работа в паре и в команде над общей моделью учит распределять роли, договариваться и доводить дело до результата. Проектная деятельность и соревнования дают ребёнку опыт публичного представления своей работы.

Отличительные особенности. Каждое занятие заканчивается работающей моделью. Теория даётся короткими блоками и сразу проверяется на практике. Задания разного уровня сложности позволяют работать с группой, где у детей разная подготовка.

Адресат программы. Программа рассчитана на обучающихся 9–12 лет, интересующихся техникой и программированием. Специальной подготовки не требуется. Набор в группы — свободный, по заявлению родителей (законных представителей).

Объём и срок освоения. Объём программы — 72 часа, срок освоения — 1 год.

Форма обучения — очная.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (2 ч в неделю), продолжительность академического часа — 45 минут.

Наполняемость группы — от 8 до 12 человек.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: Развитие инженерного мышления и интереса к техническому творчеству через конструирование и программирование роботов.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с основами конструирования и механическими передачами;
- научить составлять алгоритмы и программы управления роботом;
- познакомить с устройством и применением датчиков;

Развивающие:

- развивать логическое и пространственное мышление;
- развивать умение планировать работу и находить ошибки;
- развивать мелкую моторику и внимание;

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и бережное отношение к оборудованию;
- формировать навыки работы в команде;
- воспитывать настойчивость в достижении результата;

1.3. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знает основные детали конструктора и способы их соединения;
- собирает модель по схеме и по собственному замыслу;
- составляет программу с циклами, ветвлениями и датчиками;

Метапредметные результаты:

- планирует работу и проверяет результат;
- находит и исправляет ошибки в конструкции и программе;
- представляет свою работу перед группой;

Личностные результаты:

- проявляет интерес к технике и программированию;
- работает в паре и в команде, договаривается о ролях;
- соблюдает правила безопасной работы с оборудованием;

1.4. Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	беседа
1.1.	Техника безопасности. Знакомство с конструктором	2	1	1	
2.	Основы конструирования	10	3	7	практическая работа
2.1.	Детали конструктора и способы соединения	2	1	1	
2.2.	Механические передачи	4	1	3	
2.3.	Устойчивые конструкции	4	1	3	
3.	Электроника и датчики	16	4	12	тест
3.1.	Контроллер и моторы	4	1	3	
3.2.	Датчик касания	4	1	3	
3.3.	Датчик расстояния	4	1	3	
3.4.	Датчик цвета	4	1	3	
4.	Программирование	20	5	15	практическая работа
4.1.	Линейные алгоритмы	4	1	3	
4.2.	Циклы	4	1	3	
4.3.	Ветвления	4	1	3	
4.4.	Переменные	4	1	3	
4.5.	Подпрограммы	4	1	3	
5.	Мобильные роботы	16	3	13	соревнование
5.1.	Движение по линии	6	1	5	
5.2.	Объезд препятствий	6	1	5	
5.3.	Робот-сумоист	4	1	3	
6.	Проектная деятельность	8	1	7	защита проекта
6.1.	Выбор темы и план проекта	2	1	1	
6.2.	Работа над проектом	4	0	4	
6.3.	Защита проекта	2	0	2	
	Итого	72	17	55	

1.5. Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие

Тема 1.1. Техника безопасности. Знакомство с конструктором

Теория. Правила поведения и безопасной работы в кабинете. Что такое робот, где применяются роботы.

Практика. Знакомство с набором: детали, их названия и назначение. Сборка простой модели.

Форма контроля: беседа.

Раздел 2. Основы конструирования

Тема 2.1. Детали конструктора и способы соединения

Теория. Балки, оси, штифты, способы крепления.

Практика. Сборка жёсткой и подвижной конструкции.

Тема 2.2. Механические передачи

Теория. Зубчатая, ремённая и червячная передачи, передаточное отношение.

Практика. Сборка моделей с разными передачами, сравнение скорости и силы.

Тема 2.3. Устойчивые конструкции

Теория. Центр тяжести, опора, устойчивость.

Практика. Сборка устойчивой башни и подъёмного механизма.

Форма контроля: практическая работа.

Раздел 3. Электроника и датчики

Тема 3.1. Контроллер и моторы

Теория. Устройство контроллера, порты, моторы.

Практика. Подключение моторов, управление скоростью и направлением.

Тема 3.2. Датчик касания

Теория. Принцип работы датчика касания.

Практика. Робот, который останавливается при касании препятствия.

Тема 3.3. Датчик расстояния

Теория. Ультразвуковой датчик, измерение расстояния.

Практика. Робот, который держит дистанцию до препятствия.

Тема 3.4. Датчик цвета

Теория. Определение цвета и яркости.

Практика. Робот-сортировщик по цвету.

Форма контроля: тест.

Раздел 4. Программирование

Тема 4.1. Линейные алгоритмы

Теория. Алгоритм, команда, последовательность.

Практика. Программа движения по заданному маршруту.

Тема 4.2. Циклы

Теория. Повторение действий, цикл со счётчиком и бесконечный цикл.

Практика. Робот, который ездит по квадрату.

Тема 4.3. Ветвления

Теория. Условие, ветвление «если — иначе».

Практика. Робот, который выбирает действие по показаниям датчика.

Тема 4.4. Переменные

Теория. Переменная, счётчик, вывод на экран.

Практика. Счётчик препятствий.

Тема 4.5. Подпрограммы

Теория. Подпрограмма, повторное использование кода.

Практика. Программа с собственными блоками движения.

Форма контроля: практическая работа.

Раздел 5. Мобильные роботы

Тема 5.1. Движение по линии

Теория. Алгоритм движения по линии с одним и двумя датчиками.

Практика. Сборка и настройка робота для движения по линии.

Тема 5.2. Объезд препятствий

Теория. Алгоритм объезда препятствий.

Практика. Робот, проходящий лабиринт.

Тема 5.3. Робот-сумоист

Теория. Правила соревнования «Сумо роботов».

Практика. Сборка робота и учебные поединки.

Форма контроля: соревнование.

Раздел 6. Проектная деятельность

Тема 6.1. Выбор темы и план проекта

Теория. Что такое проект, этапы работы.

Практика. Выбор темы, распределение ролей в команде.

Тема 6.2. Работа над проектом

Практика. Сборка и программирование модели проекта.

Тема 6.3. Защита проекта

Практика. Представление проектов, обсуждение, итоговая аттестация.

Форма контроля: защита проекта.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала	Дата окончания	Учебных недель	Учебных дней	Учебных часов	Режим занятий
1	01.09.2026	18.05.2027	36	36	72	1 раз в неделю по 2 ч

Праздничные и каникулярные дни: 04.11.2026, 31.12.2026, 01.01.2027, 02.01.2027, 03.01.2027, 04.01.2027, 05.01.2027, 06.01.2027, 07.01.2027, 08.01.2027, 23.02.2027, 08.03.2027, 01.05.2027, 09.05.2027, 12.06.2027.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение. Учебный кабинет площадью не менее 2,5 м² на одного обучающегося, столы для сборки моделей, поле для испытаний роботов. Наборы робототехнического конструктора — один на двух обучающихся. Компьютеры или ноутбуки с установленной средой программирования, проектор.

Информационное обеспечение. Инструкции по сборке моделей, презентации к занятиям, видеоматериалы, онлайн-симулятор урокробототехники.рф для отработки программ без оборудования.

Кадровое обеспечение. Педагог дополнительного образования с высшим или средним профессиональным образованием, соответствующим профилю программы, без предъявления требований к стажу работы.

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Формы аттестации: входная диагностика, промежуточная аттестация, итоговая аттестация.

Формы отслеживания и фиксации результатов. Журнал посещаемости, карта результатов обучающихся, фото- и видеозаписи моделей, протоколы соревнований, портфолио проектов.

Критерии оценивания. Результаты оцениваются по трём уровням. Высший — обучающийся самостоятельно собирает модель и составляет про-

грамму, предлагает улучшения. Средний — выполняет задание с небольшой помощью педагога. Низкий — выполняет задание по образцу с помощью педагога.

2.4. Методические материалы

Методы: объяснение, демонстрация, практическая работа, метод проектов, соревновательный метод. Технологии: проектное обучение, обучение в сотрудничестве, игровые технологии. Дидактические материалы: схемы сборки, карточки-задания, образцы программ.

2.5. Рабочая программа воспитания

Воспитательная работа ведётся на занятиях и в мероприятиях объединения: соревнования, выставки моделей, открытые занятия для родителей. Цель — формирование ответственности, умения работать в команде и интереса к инженерным профессиям.

Календарный план воспитательной работы

№	Мероприятие	Срок
1	Открытое занятие для родителей	декабрь
2	Внутренние соревнования роботов	март
3	Выставка проектов	май