ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
00C3E0ABD2EC924E2B53AE464C6F66ED54
Владелец: Алиева Иманта Асламбековна
Действителен: с 21.11.2025 до 14.02.2027

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАУРСКИЙ ЦЕНТР ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

366128, РФ, ЧР, Наурский район, ст. Наурская, ул. Джона Рида № б/н

Принята
на заседании педагогического совета
протокол № _5_
от «_26_» _05_ 2026 г

УТВЕРЖДЕНА
И. о. директора МБУ ДО
Наурский «ЦДЮТТ»
_____И. А. Алиева
Приказ № _11_ от «_03_» __06__ 2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника»

Направленность программы – техническая

Возраст детей: 10 –13 лет
Срок реализации: 14 дней

Составитель:
Исраилов Хизир Лечиевич
педагог дополнительного образования

г. Наурская 2026 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в Муниципальном бюджетном учреждении дополнительного образования «Наурский Центр детско-юношеского технического творчества».

Экспертное заключение №___5___ от «___03____»_____06_____ 2026 г.

Эксперт ____Хаджиева М. А._____ _____Методист_____

ф.и.о. должность

Содержание программы:

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы……..……..4

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ……..4

1.2. Направленность программы……..4

1.3. Уровень освоения программы……...4

1.4. Актуальность программы……..…..4

1.5. Отличительные особенности программы……..…4

1.6. Цель и задачи программы……..….4

1.7. Категория обучающихся……..…5

1.8. Сроки реализации и объем программы……..…5

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий……5

1.10. Планируемые результаты……..…5

Раздел 2. Содержание программы……....6

2.1. Учебный план……..…..6

2.2. Содержание учебного плана……..…..7

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы……..…..7

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы……8

4.1. Материально-техническое обеспечение программы……..…8

4.2. Кадровое обеспечение программы……..….8

4.3. Учебно-методическое обеспечение…….....8

Список литературы……9

Приложение 1……...…..10

Приложение 2……14

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Робототехника»** разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования
- Приказ Минобрнауки ЧР от 30 апреля 2026 г. № 603-п «О реализации дополнительных общеразвивающих программ в летний каникулярный период».

1.2. Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Робототехника»** имеет техническую направленность.

1.3. Уровень освоения программы - стартовый

1.4. Актуальность программы.

Актуальность программы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нано технологии, электроника, механика и программирование, т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники.

1.5. Отличительные особенности.

Данная Программа разработана на основе программы «Мой первый управляемый робот» (разработчики Сухоцкая Татьяна Георгиевна, Сухоцкий Владимир Андреевич)

Отличительные особенности данной программы заключаются в том, она составлена для летней профильной смены и основной акцент в программе направлен на развитие навыков проектной деятельности.

1.6. Цель и задачи программы.

- Расширить знания детей в области программирования и конструирования средствами робототехнических наборов LegoMindstorms ev3;
- Сформировать основы ведения проектной деятельности;

Задачи:

Обучающие:

- Расширить знания детей о конструировании роботов на базе микропроцессора EV3;
- научить работать в среде программирования;
- обучить основам ведения проектной деятельности
- научить составлять программы управления LEGO - роботами;

Развивающие:

- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;

Воспитательные:

- содействовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;

1.7. Категория учащихся.

Программа рассчитана на детей младшего и среднего школьного возраста от 8 до 12 лет.

1.8. Сроки реализации и объем программы.

Продолжительность одной смены составляет 14 рабочих дней.

Базовый объем программы – 42 часа.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

На занятиях используется фронтальная, групповая и индивидуальная работа. Информация преподносится в виде беседы, демонстрации мультимедийных презентаций, видеороликов, с последующим выполнением определенные заданий: конструирование роботов, создание для них программ. Результатом их деятельности могут быть соревнования между собой в сложности выполнения команд роботами, программировании, научно-исследовательских проектах и работах по данной теме. Обучение по данной программе также предполагает проведение следующих видов занятий:

- презентации
- лекции
- защита проектов
- практическое занятие
- выставка

Режим занятий: Занятия проводятся каждый день по 4 часа.

3 академических часа + 1 час досуговый.

Академический час длится 45 мин, перерыв 15 мин

1.10. Планируемые результаты и способы их проверки.

Предметные:

По итогам обучения по программе обучающиеся будут знать/уметь:

- конструировать роботов на базе микропроцессора EV3;
- работать в среде программирования;
- основы ведения проектной деятельности
- составлять программы управления LEGO - роботами;

Метапредметные:

По итогам обучения по программе обучающиеся будут уметь:

- теоретические основы создания робототехнических устройств;
- элементную базу при помощи которой собирается устройство;
- порядок взаимодействия механических узлов робота с электронными устройствами;
- порядок создания алгоритма программы;
- правила техники безопасности при работе с инструментом и электрическими приборами.

Личностные:

У обучающихся будут сформированы:

- интерес к техническим профессиям.
- устойчивый интерес к изучению робототехники, техническому творчеству;
- целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки;
- потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план.

№ п/п	Наименование раздела/ модуля	Общее кол-во часов	Теория	Практика	Формы аттестации и контроля
	Курс конструирования и программирования				
1.	Введение. Техника безопасности. Что такое робототехника. Первая модель «Пятиминутка».	3	1	2	Результаты практической работы/Опрос
2.	Квадрат и треугольник	3	1	2	Результаты практической работы/Опрос
3.	Лабиринт	6	1	5	Результаты практической

					работы/Опрос
4.	Большое путешествие 1	6	-	6	Результаты практической работы/Опрос
5.	Большое путешествие 2	6	-	6	Результаты практической работы/Опрос
6.	Большое путешествие 3	6	-	6	Наблюдение опрос
	Сумо роботов с механической передачей.	9	-	9	Результаты практической работы/Опрос
7.	Итоговое занятие. Сумо пилотируемых роботов.	3	-	3	Наблюдение опрос
	Итого:	42	3	39	

2.2. Содержание учебного плана.

Раздел № 1 «Конструирование и программирование»

Тема 1.Введение. Техника безопасности. Что такое робототехника. Первая модель «Пятиминутка».

Теория: Техника безопасности при работе с оборудованием и компьютерами. Введение в образовательную робототехнику. Обзор образовательных конструкторов. Показ видео роликов о роботах и роботостроении. Что такое робототехника.

Практическая работа: Первая модель (транспортировщик-RobotEducator).

Тема 2. Квадрат и треугольник.

Практическая работа: Улучшение модели RobotEducator. Изучение всех блоков (команд) в “Breackprogram в Лобби среды программирования EV3,” с помощью робота транспортировщика. Механическая передача.

Тема 3.Лабиринт.

Практическая работа: Механическая передача, блей блей берс. Конструирование робота сумоиста с механической передачей. Сумо.

Тема 4. Большое путешествие 1

Практическая работа: Сумо

Тема 5. Большое путешествие 2

Практическая работа: интеллектуальное Сумо 25х25х25.

Тема 6. Большое путешествие 3

Практическая работа: Перетягивание каната. Механическая передача.

Тема 7. Итоговое занятие. Сумо пилотируемых роботов.

Практическая работа: создание робота «Пятиминутка» для пилотирования. Пилотирование роботов.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Виды контроля:

Данная программа не предполагает промежуточной или итоговой аттестации учащихся. Оценивание уровня освоения программы происходит по окончании курса, после выполнения и защиты индивидуальных/групповых проектов.

Формы проверки результатов:

- ✓ наблюдение за детьми в процессе работы;
- ✓ защита творческих проектов;

Формы подведения итогов:

- ✓ выполнение практических тестирований конструкций роботов;
- ✓ практические работы по сборке роботов;
- ✓ зачетная работа;

Критерии оценки достижения планируемых результатов программы.

Результаты освоения программы определяются по трем уровням:

- ✓ высокий - учащийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период, и научился применять полученные знания, умения и навыки на практике,
- ✓ средний - усвоил почти все знания, но не всегда может применить их на практике,
- ✓ низкий - овладел половиной знаний, но не умеет их правильно применять на практике.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы:

4.1. Материально-технические условия реализации программы.

- ✓ Ноутбук - 5
- ✓ Набор LegoMindstorms ev3 - 4
- ✓ Интерактивная доска - 1
- ✓ Проектор – 1

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется одним педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися.

4.3. Учебно-методическое обеспечение.

№ п/п	Раздел или тема программы	Формы занятий	Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1.	**Раздел 1. Курс конструирования**	Практика	Наглядные методы/ практические методы	https://robot-help.ru/lessons/lesson-1.html	ноутбук, проектор, интерактивная доска, робототехнический набор Legomindstorms EV3/	Практические задания, наблюдение, опрос

Список литературы.

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.
3. Овсяницкая Л.Ю. Курс программирования робота LegoMindstorms EV3 в среде EV3: основные подходы, практические примеры, секреты мастерства / Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – Челябинск: ИП Мякотин И.В., 2014. – 204 с.

Интернет ресурсы

1. http://www.prorobot.ru/
2. http://nnxt.blogspot.ru/
3. http://lego.rkc-74.ru/
4. http://www.lego.com/education/
5. http://www.wroboto.org/
6. http://www.roboclub.ru

Приложение № 1
к программе «Робототехника»

Календарный учебный график

№ п/п	Фактическая дата и время проведения занятия	Плановая дата и время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во	Тема занятия	Место проведения	Фома контроля
1		08.06.2026 I группа 09:20-11:45	Комб.	3	Введение. Техника безопасности. Что такое робототехника. Первая модель «Пятиминутка».	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Тестирование/ опрос.
2		09.06.2026 I группа 09:20-11:45	Практика	3	Квадрат и треугольник	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Наблюдение, опрос
3		10.06.2026 I группа 09:20-11:45	Практика	3	Лабиринт	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Практические задания, наблюдение
4		11.06.2026 I группа 09:20-11:45	Практика	3	Лабиринт	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Практические задания, наблюдение
5		15.06.2026 I группа 09:20-11:45	Практика	3	Большое путешествие 1	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Практические задания, наблюдение
6		16.06.2026 I группа 09:20-11:45	Практика	3	Большое путешествие 1	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Практические задания, наблюдение
7		17.06.2026 I группа 09:20-11:45	Практика	3	Большое путешествие 2	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Практические задания, наблюдение

8		18.06.2026 I группа 09:20-11:45	Практика	3	Большое путешествие 2	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Практические задания, наблюдение
9		19.06.2026 I группа 09:20-11:45	Практика	3	Большое путешествие 3	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Практические задания, наблюдение
10		22.06.2026 I группа 09:20-11:45	Практика	3	Большое путешествие 3	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Практические задания, наблюдение
11		23.06.2026 I группа 09:20-11:45	Практика	3	Сумо роботов с механической передачей.	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Практические задания, наблюдение
12		24.06.2026 I группа 09:20-11:45	Практика	3	Сумо роботов с механической передачей.	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Практические задания, наблюдение
13		25.06.2026 I группа 09:20-11:45	Практика	3	Сумо роботов с механической передачей. ИИ.	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Практические задания, наблюдение
14		26.06.2026 I группа 09:20-11:45	Практика	3	Итоговое занятие. Сумо пилотируемых роботов.	МБОУ ДО «Наурский ЦДЮТТ»	Практические задания, наблюдение

Приложение № 2

Оценочные материалы.
Lego MINDSTORMS EV3
ТЕСТ «СЕРВОПРИВОДЫ»

1. Какие 5 режимов работы моторов доступны с помощью программного блока управления моторами?

	Выключение мотора, Включение мотора, Включение мотора на определенное количество минут, Вращение мотора на определенное число градусов, Вращение мотора определённое число оборотов.
	Включение мотора от и до определённого момента, Оборотов, Включение мотора на определенное количество секунд, Вращение мотора на определенное число радианов.
	Включение мотора, Выключение мотора, Включение мотора на определенное количество минут, Включение мотора на определённое число миллисекунд, Включение мотора на определённое число поворотов.

2. Можете назвать четыре типа программных блоков, отвечающих за движение?

	Средний мотор, большой мотор, рулевое управление, движение.
	Максимально большой мотор, малый мотор, рулевое управление, независимое рулевое управление.
	Средний мотор, большой мотор, рулевое управление, независимое рулевое управление.

3. Укажите название программного блока

	Блок рулевого управления моторами
	Блок независимого управления моторами

4. Укажите название программного блока

	Блок рулевого управления моторами
	Блок независимого управления моторами

5. Как поведет себя робот с подключением сервоприводов в порты B и C.

	Поедет назад
	Будет вращаться
	Робот не поедет

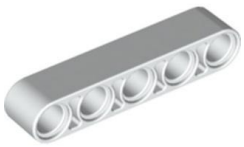
6. Как поведет себя робот с подключением сервоприводов в порты B и C.

	Будет вращаться
	Поедет прямо
	Сделает поворот направо и остановится

7. Как поведет себя робот с подключением сервоприводов в порты B и C.

	Будет вращаться по часовой стрелке
	Поедет прямо
	Будет вращаться против часовой стрелки

Задание №1.
Напишите полные названия деталей LEGO Mindstorms EV3:



1



2



3



4



5



6



7



8

Задание №2. Напишите полные названия электронных компонентов LEGO Mindstorms EV3:



1



2



3



4



5



6

Задание №3. Перечислите основные правила работы в кабинете робототехники:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Задание №4.

Расскажите о портах LEGO Mindstorms EV3:

Тест по программе «Робототехника»

(необходимо выделить правильный ответ)

Для обмена данными между EV3 блоком и компьютером используется…

1. WiMAX
2. PCI порт
3. WI-FI
4. USB порт

Верным является утверждение…

1. блок EV3 имеет 5 выходных и 4 входных порта
2. блок EV3 имеет 5 входных и 4 выходных порта
3. блок EV3 имеет 4 входных и 4 выходных порта
4. блок EV3 имеет 3 выходных и 3 входных порта

Устройством, позволяющим роботу определить расстояние до объекта и реагировать на движение, является…

1. Ультразвуковой датчик
2. Датчик звука
3. Датчик цвета
4. Гироскоп

Сервомотор – это…

1. устройство для определения цвета
2. устройство для движения робота
3. устройство для проигрывания звука
4. устройство для хранения данных

К основным типам деталей LegoMindstorms ev3 относятся…

1. шестеренки, болты, шурупы, балки
2. балки, штифты, втулки, фиксаторы
3. балки, втулки, шурупы, гайки
4. штифты, шурупы, болты, пластины

Для подключения датчика к EV3 требуется подсоединить один конец кабеля к датчику, а другой…

1. к одному из входных (1,2,3,4) портов EV3
2. оставить свободным
3. к аккумулятору
4. к одному из выходных (A, B, C, D) портов EV3

Для подключения сервомотора к EV3 требуется подсоединить один конец кабеля к сервомотору, а другой…

1. к одному из выходных (A, B, C, D) портов EV3
2. в USB порт EV3
3. к одному из входных (1,2,3,4) портов EV3
4. оставить свободным

Блок «независимое управление моторами» управляет…

1. двумя сервомоторами
2. одним сервомотором
3. одним сервомотором и одним датчиком

Наибольшее расстояние, на котором ультразвуковой датчик может обнаружить объект…

1. 50 см.
2. 100 см.
3. 3 м.
4. 250 см.

Для движения робота вперед с использованием двух сервомоторов нужно…

1. задать положительную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
2. задать отрицательную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
3. задать положительную мощность мотора на блоке «Большой мотор»
4. задать отрицательную мощность мотора на блоке «Большой мотор»

Для движения робота назад с использованием двух сервомоторов нужно…

1. задать положительную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
2. задать отрицательную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
3. задать положительную мощность мотора на блоке «Большой мотор»
4. задать отрицательную мощность мотора на блоке «Большой мотор»